

Die Stunde der Geburt

**Ein Beitrag zur Statistik der
natürlichen Bevölkerungsbewegung**

Dissertation

**zur Erlangung der Würde eines
Doktors der Staatswissenschaften
der Philosophisch-Historischen
Fakultät der Universität Basel**

vorgelegt von

Samuel Fasler-Segi
von Basel und Densbüren (Aargau)

Buchdruckerei Gasser & Cie. AG., Basel

1951



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548208_0017

Die Stunde der Geburt

Ein Beitrag zur Statistik der
natürlichen Bevölkerungsbewegung

Dissertation

zur Erlangung der Würde eines
Doktors der Staatswissenschaften
der Philosophisch-Historischen
Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Samuel Fasler-Segi

von Basel und Densbüren (Aargau)

Buchdruckerei Gasser & Cie. AG., Basel

1951

Genehmigt von der Philosophisch-Historischen Fakultät der
Universität Basel auf Antrag der Herren Prof. Dr. *L. V. Furlan*
und Prof. Dr. *E. Salin*.

Basel, den 8. März 1946.

Prof. Dr. Heinrich Barth
Dekan



Diese Untersuchung erscheint unter dem gleichen Titel im Buchhandel
als Band 10 der „Staatswissenschaftlichen Studien“, Neue Folge,
herausgegeben von L. V. Furlan und Edgar Salin (A. Francke AG.,
Verlag, Bern, 1951).

VORWORT

Die Frage nach der tageszeitlichen Verteilung der Geburten gehört in das Gebiet der Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung. Zwar wurde – hauptsächlich in der medizinischen Statistik – schon öfters versucht, an einem mehr oder weniger großen Kollektiv über die Zusammenhänge zwischen Tageszeit und Geburtenhäufigkeit Aufschluß zu erlangen. *Georg von Mayr* weiß jedoch beispielsweise in seinem Standardwerk über die Bevölkerungsstatistik nur von drei kleinen Arbeiten zu berichten (Statistik und Gesellschaftslehre, Bd. 2, Bevölkerungsstatistik, Tübingen 1926, S. 249, Anmerkung).

In der vorliegenden Arbeit geht es uns in erster Linie darum, möglichst ausführlich darzustellen, wie stark die einzelnen Stunden und Tageszeiten mit Geburten besetzt sind, wobei wir nach einer Reihe von Merkmalen, welche einer Geburt anhaften, unterscheiden (Geschlecht, Ordnungszahl der Geburt – Erstgeburt oder Nicht-Erstgeburt –, Geburtsort – Klinik oder Privathaushalt – usw.). Wie eingangs schon erwähnt, fällt diese Fragestellung in das Gebiet der Statistik der Bevölkerungsbewegung, und es gehört deshalb auch in den Aufgabenkreis des Bevölkerungsstatistikers, zur Lösung dieses Problems seinen Beitrag zu leisten.

Unser statistisches Problem schließt an die seit langer Zeit bekannte Tatsache an, daß sich in den monatlichen Geburtenzahlen eine bestimmte jahreszeitliche Periodizität zeigt. Folgen die stündlichen Häufigkeiten an Geburten einem ähnlichen Rhythmus? Gibt es allgemein eine häufigste Geburtsstunde, oder verteilt sich eine Gesamtheit von Geburten gleichmäßig über den ganzen Tag? Trifft die Ansicht von einem Überwiegen der Geburten in der Nacht zu?

Die vorliegende Untersuchung knüpft an ein Kollektiv von rund 30 000 Geburten an. In einem Anhang wird eine zusammenfassende Orientierung über frühere Arbeiten beigelegt. Hier fanden auch Untersuchungen, die in das Gebiet der medizinischen Statistik fallen, teilweise Berücksichtigung.

Es verbleibt mir noch, die Pflicht zu erfüllen, Herrn Prof. Dr. *L. V. Furlan*, auf dessen Anregung die vorliegende Untersuchung entstanden ist, für seine wertvolle Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ebenso bin ich dem Zivilstandsbeamten des Kantons Basel-Stadt, Herrn Dr. *E. Goetz*, für die Erleichterungen bei der Beschaffung des Zahlenmaterials zu besonderem Dank verpflichtet. Der *Léopold-Dubois-Stiftung* sei für den Beitrag an die Druckkosten herzlich gedankt.

Der Verfasser.

INHALTSVERZEICHNIS

Erstes Kapitel

Das Untersuchungskollektiv.	9
-------------------------------------	---

Zweites Kapitel

Gliederung nach zeitlichen Merkmalen	17
A. Verteilung nach Stunden	17
B. Verteilung nach Monaten und Stunden.	21
C. Verteilung nach Wochentagen und Stunden	31
D. Verteilung nach Jahren und Stunden	36

Drittes Kapitel

Gliederung nach sachlichen und zeitlichen Merkmalen	45
A. Allgemeines	45
B. Geschlecht	46
C. Ordnungszahl	54
D. Geburtsort	62
E. Weitere sachliche Merkmale	71

Viertes Kapitel

Vergleich mit Ergebnissen früherer Untersuchungen	80
---	----

Anhang	91
------------------	----

Literaturverzeichnis	109
--------------------------------	-----

DAS UNTERSUCHUNGSKOLLEKTIV

1. *Das Geburtenregister des Kantons Basel-Stadt.* Die statistischen Zahlen, an welchen unsere Untersuchung durchgeführt werden soll, sind dem Geburtenregister des Kantons Basel-Stadt entnommen.

Ein amtliches und öffentliches Geburtenregister, welches alle Geburten im Kanton Basel-Stadt aufnimmt, besitzen wir erst seit dem Jahre 1874. In früheren Zeiten wurden die Geburten in kirchlichen Taufbüchern registriert. Damals pflegte man aber dem Geburtstag weniger Beachtung zu schenken. Wichtiger war der Taufstag. Diese Tatsache bestätigen die alten Taufregister von Basel. Das älteste noch erhaltene Basler Taufregister enthält die Taufen in der Kirche zu *St. Theodor* aus den Jahren 1490 bis 1580. Die Angaben beschränken sich auf das Datum der Taufe, den Namen des Kindes und den der Eltern¹⁾.

Seit der Reformation sind die Taufregister aller Pfarrgemeinden von Basel erhalten. Die Eintragungen sind jedoch von Register zu Register sehr verschieden, je nach der Sorgfalt, welche der betreffende Geistliche auf die Registrierung verwendet hat. Zum Teil sind selbst die Tageszeiten der Taufe erwähnt. So stellen wir z. B. im Taufregister der Kirchgemeinde *St. Alban* seit dem Beginn des 17. Jahrhunderts eine bessere, systematischere Darstellung fest. Ab 1768 kommt in diesem Register zum Taufstag teilweise auch der Geburtstag des Täuflings hinzu. Folgende Eintragung vom 7. September 1773 mag die Art und Weise der damaligen Aufzeichnungen über Geburt und Taufe etwas näher vor Augen führen: „Anno 1773, Herbstmonat 7. Baptizatus est filiulus nocte hora 12 domi ob infirmitatem, postridie mortuus hora una post obitum matris et sepultus cum matre die 11. eiusdem mensis: . . .“ (es folgt nun der Name des Kindes und derjenige der Eltern).

Es ist erwähnenswert, daß die Barfüßerkirche gleichzeitig Spitalkirche war. Daher kommt es, daß die meisten außerehelichen Geburten im Register dieser Kirche enthalten sind. Auch hier lesen wir oft die Tageszeit der *Taufe*.

Erst ab 1845 finden wir in den immer noch kirchlichen Registern einzeln die Tageszeit der Geburt erwähnt. Immer häufiger wird die Eintragung der Geburtsstunde, bis sie ab Mitte 1847 regelmäßig erscheint. Wo seit diesem Jahre die Geburtsstunde fehlt, deutet ein Fragezeichen darauf hin, daß der Tageszeit der Geburt systematisch Beachtung geschenkt worden ist.

Während die Bundesverfassung von 1848 das Zivilstandswesen noch restlos in den Händen der Kantone bzw. der Kirchen ließ, verpflichtete

¹⁾ Im Basler Staatsarchiv ist von diesem Taufregister nur eine Photokopie vorhanden. Das Original befindet sich im British Museum in London.

die revidierte Verfassung von 1874 alle Kantone dazu, ein Zivilstandsregister und damit auch ein Geburtenregister zu führen (Art. 53 der B. V.). Die eigentliche gesetzliche Grundlage für das heutige Geburtenregister bildet jedoch erst Art. 46 des Schweizerischen Zivilgesetzbuches vom 10. Dezember 1907. Dieser hat folgenden Wortlaut: „Jede Geburt und jede nach dem sechsten Monat der Schwangerschaft erfolgte Fehlgeburt soll binnen drei Tagen, nachdem sie stattgefunden hat, dem Zivilstandsbeamten angezeigt werden. Wer ein Kind unbekannter Abstammung findet, hat die zuständige Behörde hiervon zu benachrichtigen, und diese hat dem Zivilstandsbeamten Anzeige zu machen“.

Im Anschluß an diese Gesetzesbestimmung hat der Bundesrat am 25. Februar 1910 die Verordnung über die Zivilstandsregister erlassen. Damit war die Organisation des Geburtenregisters festgelegt. Am 18. Mai 1928 wurde diese Verordnung revidiert und erweitert. Die Bestimmungen über das Geburtenregister erfuhren jedoch keine wesentlichen Änderungen. In dieser neuen Verordnung, welche heute noch in Kraft ist, befassen sich Art. 59 bis 73 mit dem Geburtenregister im besonderen; Art. 27 bis 58 geben über die Beurkundung im allgemeinen die nötigen Vorschriften.

Wie ist nun das heutige Geburtenregister im einzelnen organisiert?

Folgende Personen sind nach Art. 61 dieser Verordnung der Reihe nach zur Anzeige einer Geburt verpflichtet: Der eheliche Vater, die Hebamme, der bei der Niederkunft zugezogene Arzt, jede andere bei der Geburt zugegen gewesene Person und schließlich die Mutter selbst.

Bei Geburten in einer Anstalt (Frauenspital, anerkannte Klinik, Heil-, Straf- oder Verwahrungsanstalt) trifft die Pflicht zur Anzeige den Vorsteher der Anstalt, wobei, wie Art. 62 vorschreibt, dieser „unter seiner Verantwortlichkeit eine ihm unterstellte Anstaltsperson mit der Erstattung der Anzeige betrauen“ kann. In diesem Falle ist er aber verpflichtet, den Zivilstandsbeamten „von der Person des Ermächtigten zu verständigen“.

Allgemein besteht die Vorschrift (Art. 64), daß Privatpersonen die Geburt mündlich anzeigen müssen. Ärzte und Vorsteher von Anstalten können jedoch auch schriftliche Anzeige erstatten.

Für Totgeburten wird bei der Anmeldung eine gesonderte Bescheinigung des Arztes oder der Hebamme verlangt.

Soweit die gesetzliche Grundlage. Das Zivilstandsamt des Kantons Basel-Stadt gibt nun zwei Formulare heraus. Ein rotes Formular dient zur Anmeldung von Geburten in Privathaushalten oder Privatkliniken, ein weißes zur schriftlichen Anzeige von Geburten in anerkannten Spitälern. Es liegt im freien Ermessen des Zivilstandsbeamten, Spitälern die schriftliche Anzeige mittelst des vorgeschriebenen weißen Formulars zu gestatten. Je nach der Frequenz wird er die Bewilligung erteilen. In diesem Sinne soll der Begriff der „anerkannten Spitäler“ verstanden sein.

Bei Geburten in Privathaushalten oder Privatkliniken obliegt es der assistierenden Hebamme oder dem Arzte, den roten Fragebogen vollständig auszufüllen und diesen dem Vater des Kindes bzw. der berechtigten Person auszuhändigen. Auf Grund dieses Formulars wird sodann die mündliche

Anzeige erstattet. Im einzelnen betrifft dieser Fragebogen folgende Punkte: Einfache Geburt oder Mehrgeburt, Lebendgeburt oder Totgeburt, Knabe oder Mädchen, Tag, *Stunde und Minute* der Geburt, Geburtsort (Adresse oder Name der Klinik), Vorname des Kindes, Name der Ehegatten, Unterschrift der assistierenden Hebamme bzw. des Arztes, Datum der Anzeige vollständige Personalien der Eltern: Name und Vorname des Vaters, Name und Vorname der Mutter einschließlich Mädchenname, Bürgerort, Beruf des Vaters, gesetzlicher Wohnort des Vaters.

Das zweite, weiße Formular dient, wie bereits erwähnt, zur schriftlichen Anzeige von Geburten in anerkannten Gebäranstalten. Es enthält zunächst die gleichen Fragen, welche wir auf dem roten Fragebogen finden. Zusätzlich verlangt das Zivilstandsamt jedoch noch folgende Angaben: Zivilstand der Mutter (verheiratet, ledig, verwitwet, geschieden); über den Ehemann der Mutter, ob er lebt, gestorben oder geschieden ist (gegebenenfalls das genaue Datum); Konfession des Ehemannes der Mutter; genaue Angaben über die Mutter des Kindes: Beruf (wenn ausübend), Heimatort der Mutter im Augenblick der Niederkunft (bei verheirateten Frauen wegzulassen), Wohnort der Mutter, Geburtstag und Geburtsort der Mutter, Konfession der Mutter, bei ledigen Müttern der Elternname; Tag und Ort der Trauung; das wievielte lebendgeborene Kind dieser Mutter aus dieser Ehe; bei Totgeburt Angabe des Arztes; Datum der letzten Geburt der Wöchnerin im Kanton; Datum der Anzeige; Unterschrift des Anstaltsvorstehers oder des Bevollmächtigten.

Es versteht sich von selbst, daß diesen Anzeigeformularen noch Ausweispapiere der Eltern (Familienbüchlein, Niederlassungsbewilligung usw.) beizufügen sind, so daß über die Genauigkeit der Eintragung in das Geburtenregister kaum ein Zweifel bestehen kann, vorausgesetzt, daß sich der betreffende Beamte beim Eintragen der Daten der nötigen Sorgfalt befleißt.

Das Geburtenregister soll nach den im folgenden wörtlich wiedergegebenen Vorschriften von Art. 67 der genannten Verordnung enthalten: Tag, Monat, Jahr, *Stunde und Minute* der Geburt (in Worten geschrieben); den Ort der Geburt, in Städten überdies die Straße und Hausnummer; ist die Geburt in einer Straf-, Verwahrungs-, Irren- oder Nervenheilanstalt erfolgt, so darf die Anstalt nicht genannt werden; Familienname, die Vornamen und das Geschlecht des Kindes; den Familiennamen, die Vornamen, den Heimatort, den Wohnort der Eltern sowie den Beruf des Vaters; bei außerehelichen Geburten die nämlichen Angaben in bezug auf die Mutter unter Angabe ihrer Eltern und bei anerkannten Kindern auch in bezug auf den Vater, ebenfalls unter Angabe seiner Eltern; den Familiennamen, die Vornamen und den Wohnort des Anzeigenden, mit Angabe der Eigenschaft, in der er anzeigt; das Datum der Beurkundung. Bei Mehrgeburten ist bei jeder Eintragung dem Falle entsprechend zu vermerken: „Zwilling“, „Drilling“ ... zu Nr. ...

Der Geburtstag der Mutter, der Geburtstag des Vaters, der Tag der Trauung, die Konfession und die Angabe über das wievielte lebendgeborene Kind in dieser Ehe fehlen demgemäß im vorgeschriebenen Text des Ge-

burtenregisters. Der Zivilstandsbeamte des Kantons Basel-Stadt nimmt diese Angaben dennoch auf. Die entsprechenden Vermerke bringt er mit Bleistift an den linken Rand der offiziellen Eintragung. Diese zusätzlichen Notizen dienen rein statistischen Zwecken. Die offizielle Eintragung der Geburt und diese Bleistiftnotizen zusammen bilden nämlich die Grundlage für die kantonalen und die eidgenössischen Geburtenkarten, die von den betreffenden statistischen Ämtern gesammelt, gezählt und statistisch ausgewertet werden. Diese Zählkarten werden womöglich täglich ausgestellt und über das Statistische Amt des Kantons Basel-Stadt dem Eidgenössischen Statistischen Amt zugesandt.

Die ursprüngliche Beurkundung im Geburtenregister bildete die einfachste Basis für unsere Erhebung. Allerdings mußten wir dabei in Kauf nehmen, daß bei Änderungen der offiziellen Eintragung durch mit Tinte geschriebenen Randvermerk die oben erwähnten Bleistiftnotizen nicht mehr leserlich waren. In fast allen Fällen vermochten wir aber dennoch die notwendigen Angaben zu gewinnen, wenn auch ein Teil des Randes für Ehelicherklärung, Namensänderung usw. in Anspruch genommen war. Oft befanden sich die Bleistiftvermerke am linken unteren Ende des Blattes. Dieser Platz war meistens mit den gesetzlich vorgeschriebenen Ergänzungen nicht restlos überdeckt.

In bezug auf den Vermerk „wievielteltes lebendgeborenes Kind aus dieser Ehe“ sei noch hervorgehoben, daß der eintragende Beamte auf Grund der Ausweispapiere in der Regel noch hinzufügt, wieviele Kinder die betreffende Mutter überhaupt schon geboren hat.

2. *Umfang und Einteilung des Kollektivs.* Der Arbeit liegen die Geburten eines Zeitraumes von zehn Jahren (1929 bis 1938) zugrunde¹⁾. Es ergibt sich danach ein Kollektiv von 27 947 Geborenen²⁾.

Für die Wahl des Zeitabschnittes war vor allem die Tatsache bestimmend, daß die bereits erwähnte „Verordnung über den Zivilstandsdienst“ auf den 1. Januar 1929 in Kraft gesetzt worden war. Von diesem Zeitpunkt an sind denn auch in der Aufmachung des Geburtenregisters keine wesentlichen Änderungen vorgekommen, so daß die einheitliche Herkunft unserer statistischen Zahlen gewährleistet ist.

¹⁾ Wir erfaßten die jährliche Gesamtzahl der Geborenen im Kanton Basel-Stadt, haben also den gesetzlichen Wohnort des Vaters nicht berücksichtigt. Ferner stimmen unsere Zahlen mit denjenigen im „Statistischen Jahrbuch des Kantons Basel-Stadt“ nicht vollkommen überein. Die minimalen Unterschiede sind darauf zurückzuführen, daß einzelne, verspätete und damit auch meist unvollständige Registrierungen für unsere Untersuchung nicht in Frage kommen konnten (vgl. Tabelle 13, S. 36).

²⁾ In der vorliegenden Arbeit werden im allgemeinen die beiden Begriffe „Geburten“ und „Geborene“ einander gleichgestellt.

Was die Gliederung des Kollektivs betrifft, so wurden oben alle Angaben aufgeführt, welche das Zivilstandsamt zur Eintragung ins Geburtenregister verlangt. Die sachliche Reichhaltigkeit dieses Registers ermöglicht nun, eine Reihe von Merkmalen oder Attributen herauszugreifen und die Gesamtheit der Geborenen danach zu gliedern. Die Erhebung berücksichtigt somit:

Jahr
Monat
Wochentag
Stunde und Minute
Geschlecht
Einfache oder Zwillingsgeburt
Geburtsort (Klinik oder Privathaushalt)
Geburtsjahr und Geburtsmonat der Mutter zur Bestimmung
des Alters der Gebärenden
Ordnungszahl der Geburt
Datum der Heirat zur Feststellung der Legitimität
des Kindes
Vitalität (Lebend- oder Totgeburt)
Berufstätigkeit der Mutter

Diese Angaben waren in der Regel für sämtliche 27 947 Geborenen erhältlich. In zwei Fällen reduziert sich jedoch das Gesamtkollektiv: Einmal fehlten bei 210 Eintragungen die zur Bestimmung des Alters der Mutter notwendigen Jahreszahlen, sodaß hier nur 27 737 Geborene zur Verfügung standen. Zum andern war bei 193 Eintragungen die Ordnungszahl der Geburt nicht mehr ersichtlich. Die Gesamtheit beträgt demnach in diesem Falle nur noch 27 754 Geborene. Außerdem war es nicht möglich, die Berufstätigkeit der Mutter durchgehend festzuhalten. Nur bei außerehelichen Geburten, bei welchen nach der Verordnung der unmittelbar vor der Niederkunft ausgeübte Beruf der Gebärenden eingetragen werden *muß*, konnte die Berufstätigkeit in die Erhebung aufgenommen werden. Bei verheirateten Frauen hingegen fehlte ein entsprechender Hinweis. Das Teilkollektiv der außerehelich Geborenen entspricht aus diesem Grunde der Teilgesamtheit, die sich aus den Elementen mit dem Merkmal „Berufstätigkeit der Mutter“ zusammensetzt.

Betrachten wir die Reihe der angeführten Merkmale im einzelnen, so können wir grundsätzlich solche zeitlicher und sachlicher Art unterscheiden; die zeitlichen Attribute lassen sich ihrerseits trennen in zeitlich-zyklische und zeitlich-geradlinige. Nur das „Geburtsjahr“ ist ein zeitlich-geradliniges Merkmal. Die Gruppe der zeitlich-zyklischen Merkmale bilden die „Stunde“, der „Wochentag“ und der „Monat“ der Geburt.

Es sind nun noch die *Merkmalskombinationen* zu bestimmen, nach welchen das Gesamtkollektiv gegliedert werden soll. Aus der großen Zahl der möglichen Gruppierungen wurden die folgenden herausgegriffen und im einzelnen untersucht:

Stunde und Wochentag
 Stunde und Monat
 Stunde und Jahr
 Stunde und Geschlecht
 Stunde und Ordnungszahl
 Stunde und Geburtsort
 Stunde und Legitimität
 Stunde und Vitalität
 Stunde und Alter der Mutter
 Stunde und Mehrlings- bzw. einfache Geburt
 Stunde, Wochentag und Geschlecht
 Stunde, Wochentag und Geburtsort
 Stunde, Monat und Geschlecht
 Stunde, Jahr und Geschlecht
 Stunde, Jahr und Geburtsort
 Stunde, Geschlecht und Geburtsort
 Stunde, Geschlecht und Ordnungszahl
 Stunde, Jahr und Ordnungszahl
 Stunde, Geburtsort und Ordnungszahl
 Stunde, Jahr, Geburtsort und Ordnungszahl

Die statistische Verarbeitung stützt sich demnach auf eine größere Zahl von Grundtabellen, von welchen eine nur das Merkmal der Stunde berücksichtigt, die übrigen hingegen entsprechend der obigen Übersicht Kombinationen des Merkmals „Stunde“ mit anderen zeitlichen bzw. sachlichen Attributen enthalten.

3. *Begriff der Stunde.* Der begrifflichen Umschreibung der Geburtsstunde ist in früheren Arbeiten keine besondere Beachtung geschenkt worden. Wo nichts Anderes vermerkt war, wird man wohl annehmen müssen, daß sich die Anzahl der Geborenen einer Stunde zusammensetze aus den Geburten innerhalb jener 60 Minuten, welche vor dem Zeitpunkt des Stundenschlages liegen. So wurde beispielsweise die Zahl der von 9 bis 10 Uhr Geborenen als die Häufigkeit der um 10 Uhr Geborenen aufgefaßt. Die zehnte Stunde wurde also als 10 Uhr bezeichnet.

Eine Geburt erstreckt sich ja in der Regel über mehrere Stunden. Der Geburtsmoment als solcher dürfte daher kaum eindeutig feststellbar und die Bestimmung des „genauen“ Zeitpunktes einer Geburt einer gewissen Willkür unterworfen sein. Wohl verlangt das Zivilstandsamt in seinem Fragebogen die Angabe der Minute der Geburt. Doch melden die Gebäranstalten überhaupt nicht den „genauen“ Zeitpunkt. Ihre Zeitangaben sind vielmehr auf 5 Minuten abgerundet. Der Einheitlichkeit wegen haben wir bei der Erhebung auch dort, wo im Geburtenregister auf Grund von Anmeldungen durch Privatpersonen die „genaue“ Minute eingetragen war, Zeitangaben bis zu 2 bzw. 7 Minuten abgerundet, von 3 bzw. 8 Minuten an aufgerundet.

Nun wollen wir den Zeitraum des Tages in $24 \times 12 = 288$ Klassen mit einem Intervall von je 5 Minuten einteilen und danach das Gesamtkollektiv ordnen. Die einzelnen Klassen bezeichnen wir mit dem Zeitpunkt der Klassenmitte. Bei dieser Gliederung ergeben sich Häufigkeiten, die zwischen einem Minimum von 9 und einem Maximum von 151 Geborenen schwanken; das Minimum fällt auf die Klassenmitte „24.00 Uhr“, das Maximum wird zweimal erreicht (10.30 Uhr und 11.30 Uhr). Die Verteilung kurz vor und unmittelbar nach Mitternacht, sowie um Mitternacht selbst weist sehr deutlich auf die Unsicherheit in der Bestimmung des „genauen“ Zeitpunktes einer Geburt hin, denn auf 23.55 Uhr entfallen 137 Geborene, auf 24.00 Uhr jedoch nur 9 und auf 00.05 Uhr dann aber wieder 110 Geborene. Im übrigen werden die 15., die 30. und die 45. Minute sowie der Zeitpunkt des Stundenschlages bevorzugt. Diese Tatsache geht sehr deutlich aus Tabelle 1 hervor, in welcher das Gesamtkollektiv und die beiden Teilkollektive der Klinikgeburten und der Hausgeburten nach dem Merkmal

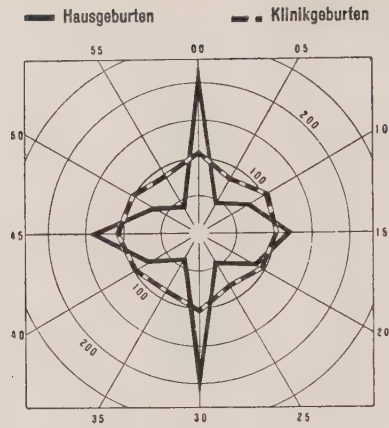
Tabelle 1: Die im Kanton Basel-Stadt in den Jahren 1929 bis 1938 Geborenen nach der Geburtsminute und nach dem Geburtsort

Minute	Grundzahlen			Verhältniszahlen		
	Klinikgeburten	Hausgeburten	Zusammen	Klinikgeburten	Hausgeburten	Zusammen
00	2 287	547	2 834	110	222	122
05	1 778	121	1 899	85	49	82
10	2 209	195	2 404	106	79	103
15	2 189	305	2 494	105	124	107
20	2 030	218	2 248	97	88	96
25	1 700	120	1 820	82	49	78
30	2 455	516	2 971	118	210	128
35	1 866	107	1 973	90	43	85
40	2 097	192	2 289	101	78	98
45	2 308	354	2 662	111	144	114
50	2 178	174	2 352	104	71	101
55	1 896	105	2 001	91	43	86
Zusammen	24 993	2 954	27 947	1 200	1 200	1 200
Mittel	2 083	246	2 329	100	100	100

der „Minute“ geordnet sind. Um die Verteilung der Zahlen von Tabelle 1 weiter zu veranschaulichen, wurden die Verhältniszahlen der beiden Teilkollektive in einem Kreisdiagramm graphisch dargestellt (vgl. Figur 1).

Die beiden Kurven sind voneinander sehr verschieden. Besonders bei den Hausgeburten läßt offenbar die Genauigkeit der Zeitangaben zu wünschen übrig; die Amplitude der Schwankung¹⁾ beträgt denn auch hier 179 Prozent. Bedeutend exakter scheinen die Angaben über die in Kliniken Geborenen zu sein, da die Amplitude der Schwankung sich hier auf 36 Prozent berechnet. Von einer zufälligen Streuung kann aber dennoch keine Rede sein.

¹⁾ Vgl. S. 27.



Figur 1

Für die weitere Untersuchung sollen nun aber nicht die Minuten, sondern die Stunden als übergeordnetes Merkmal dienen. Als stündliche Häufigkeit betrachten wir die Zahl der Geborenen jener 60 Minuten, welche je zur Hälfte vor und nach dem Zeitpunkt des Stundenschlages liegen. Es bilden z. B. – unter Berücksichtigung der abgerundeten Minutenzahlen – die von 9.35 Uhr bis 10.30 Uhr Geborenen die Geburtenhäufigkeit von 10 Uhr.

ZWEITES KAPITEL

GLIEDERUNG NACH ZEITLICHEN MERKMALEN

A. VERTEILUNG NACH STUNDEN

Nachdem im ersten Kapitel die Herkunft des Untersuchungskollektives beschrieben, der Umfang und die vorgesehene Einteilung festgelegt sowie das Problem der stündlichen Häufigkeit an Geborenen erörtert worden sind, soll nun versucht werden, darzustellen, wie sich die Geburten bzw. die Geborenen über die 24 Stunden des Tages verteilen. Zunächst unterscheiden wir also nur nach dem Merkmal der Stunde.

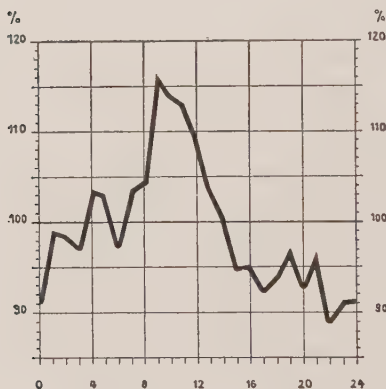
Tabelle 2 enthält die nötigen Angaben. Neben den Grundzahlen sind dort auch Verhältniszahlen aufgeführt, und zwar wurden die 27 947 Fälle auf 2 400 reduziert, die durchschnittliche stündliche Häufigkeit also = 100 gesetzt.

Tabelle 2: Die Geborenen nach der Geburtsstunde

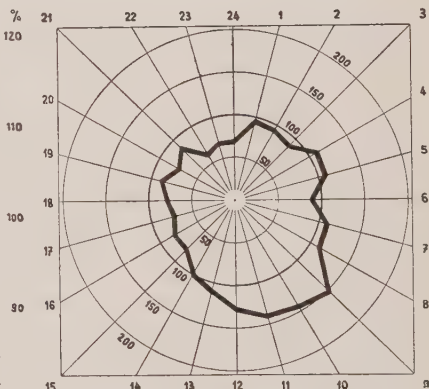
Stunde	Grundzahlen	Verhältniszahlen
1	1 154	99,10
2	1 149	98,67
3	1 134	97,39
4	1 205	103,48
5	1 200	103,05
6	1 137	97,64
7	1 205	103,48
8	1 218	104,60
9	1 355	116,36
10	1 328	114,04
11	1 316	113,01
12	1 274	109,41
13	1 209	103,83
14	1 171	100,56
15	1 106	94,98
16	1 108	95,15
17	1 078	92,58
18	1 096	94,12
19	1 130	97,04
20	1 083	93,01
21	1 125	96,61
22	1 039	89,23
23	1 063	91,29
24	1 064	91,37
Zusammen	27 947	2 400,00
Mittel	1 164,5	100,00

Von 4 bis 14 Uhr liegt die stündliche Zahl der Geborenen – mit einer Ausnahme um 6 Uhr – über dem Mittel, in den restlichen 13 Stunden darunter. Die größte Besetzung fällt auf 9 Uhr, die kleinste auf 22 Uhr. Der Unterschied zwischen der maximalen und der minimalen Besetzung beträgt absolut 316 oder, in Prozenten des Durchschnitts ausgedrückt, 27,13 Prozent (Amplitude der Schwankung¹⁾).

Graphisch dargestellt, und zwar in rechtwinkligen wie auch in Kreiskoordinaten, ergibt sich aus den Verhältniszahlen der Tabelle 2 das durch die Figuren 2 und 3 veranschaulichte Verteilungsbild. Da das Merkmal der Stunde zu den zyklischen Attributen gehört, ist der Darstellung in Kreiskoordinaten der Vorzug zu geben. Um jedoch den Verlauf der Kurve möglichst deutlich hervorheben zu können, sind die Abweichungen von 100 um das $3\frac{1}{3}$ -fache vergrößert worden.²⁾



Figur 2



Figur 3

Könnte es sich aber bei den Zahlen von Tabelle 2 nicht um eine zufällige Variante einer gleichmäßigen Verteilung handeln? Diese Frage ist nun zu prüfen. Als Test verwenden wir *Pearsons* χ^2 -Kriterium.

Bei gleichmäßiger Verteilung wäre jede Stunde mit 27 947: 24 = 1 164,5 Geborenen besetzt. Die einzelnen Abweichungen von diesem erwarteten Wert erheben wir zum Quadrat und addieren sodann diese 24 Quadratzahlen. Die Summe dividieren wir durch den a priori-Wert von 1 164,5 und erhalten $\chi^2 = 149,216$. Unter Berücksichtigung der 23 Freiheitsgrade beträgt nach der Tafel von *Elderton* bei $\chi^2 = 35,172$ die Wahrscheinlichkeit $P = 0,05$ und bei $\chi^2 = 38,968$ lautet $P = 0,02$. Unserm χ^2 von 149,216 entspricht demnach ein außerordentlich kleines P . Da die Be-

¹⁾ Vgl. S. 27.

²⁾ Dieses Verfahren wurde in dieser Arbeit immer dann angewandt, wenn Verhältniszahlen, deren Durchschnitt = 100 ist, in einem Kreisdiagramm graphisch dargestellt worden sind.

deutungsschwelle von $P = 0,05$, ja selbst jene von $P = 0,02$ ganz wesentlich unterschritten wird, kann von einer zufälligen Variante einer Reihe mit gleichmäßiger Verteilung keine Rede sein.

Nachdem nun feststeht, daß sich die Geburten nicht zufällig über die 24 Stunden des Tages verteilen, sollen nun mehrere stündliche Häufigkeiten in geeigneter Weise zusammengefaßt werden.

Wir beginnen mit einer Halbierung des Gesamtkollektives und fragen danach, ob es zwei Gruppen von je zwölf aufeinander folgenden Stunden gibt mit gleicher oder doch annähernd gleich starker Besetzung. Wir stellen also beispielsweise die Teilgesamtheit der Geburten in den Stunden von 1 bis 12 Uhr jener in der Zeit von 13 bis 24 Uhr gegenüber. Sodann verschieben wir die Schnittpunkte um eine Stunde in der Richtung des Uhrzeigers. Die Frage lautet dann: Ist die Teilgesamtheit der Geburten von 2 bis 13 Uhr gleich groß wie jene von 14 bis 1 Uhr? Verschieben wir weiter um je eine Stunde, so kommen wir schließlich zu zwölf verschiedenen Gruppierungen. Diese bezeichnen wir, beginnend mit dem Schnittpunkt 1 Uhr bzw. 13 Uhr, mit „Schnitt Nr. 1“, „Schnitt Nr. 2“ usw. bis endlich „Schnitt Nr. 12“.

Welche Gruppierung kommt nun unserer Forderung am nächsten? Als Test bedienen wir uns wiederum des *Paersons*chen χ^2 -Kriteriums. Die Abweichungen vom a priori-Wert von $27\,947 : 2 = 13\,973,5$ Geborenen sind beim Schnitt Nr. 10 so klein, daß sie ein χ^2 von nur 0,365 und daher bei einem Freiheitsgrad die Wahrscheinlichkeit $P = 0,55$ ergeben. In der Zeit von 10 bis 21 Uhr kommen, wie sich aus diesem P folgern läßt, praktisch gleich viele Kinder zur Welt wie in der Zeit von 22 bis 9 Uhr.

Im weiteren zeigt sich von Schnitt zu Schnitt eine gewisse Regelmäßigkeit in der Veränderung der Abweichungen. Die Summe der absoluten Abweichungen ist beim Schnitt Nr. 3 mit 1 557 am größten. Von da an fällt sie anhaltend bis zum Schnitt Nr. 10 (101), um dann bis zum Schnitt Nr. 2 (1513) wieder ununterbrochen anzusteigen. Von beiden Seiten her kommen wir demnach in stetiger Abnahme der Abweichungen der oben gefundenen Halbierung der Gesamtheit bei Schnitt Nr. 10 näher.

Wir wollen weiter versuchen, die Gesamtheit in zwei Teile zu zerlegen, von welchen der eine doppelt so viel Elemente umfaßt wie der andere. Den Zeitraum des Tages teilen wir entsprechend in einen achtstündigen und einen sechzehnständigen Abschnitt ein. Wenn wir wiederum den Schnittpunkt von Stunde zu Stunde in Richtung des Uhrzeigers verschieben, so erhalten wir 24 Gruppierungen, die wir auch wieder mit „Schnitt Nr. 1“, „Schnitt Nr. 2“ usw. bis „Schnitt Nr. 24“ bezeichnen, wobei stets die Stunde, mit welcher die achtstündige Gruppe beginnt, der Schnittnummer entspricht.

Die erwarteten Werte betragen für die achtstündige Gruppe $27\,947 : 3 = 9\,315,7$ Geburten und für die sechzehnständige entsprechend $18\,631,3$ Geburten. Bei vier Gruppierungen wird χ^2 so klein, daß die Differenzen zu den a priori-Werten dem Zufall zugeschrieben werden können. Es sind dies die Gruppierungen mit Schnitt Nr. 1 ($\chi^2 = 1,199$), Schnitt Nr. 11 ($\chi^2 =$

0,288), Schnitt Nr. 12 ($\chi^2 = 3,325$) und Schnitt Nr. 24 ($\chi^2 = 0,738$). Bei einem Freiheitsgrad beträgt für ein χ^2 von 3,325 die Wahrscheinlichkeit $P = 0,07$. Die Bedeutungsschwelle von $P = 0,05$ wird demnach bei diesen vier Gruppierungen überschritten.

Aus diesen Berechnungen ergibt sich beispielsweise, daß in der Zeit von 1 bis 8 Uhr gerade halb so viele Kinder geboren werden wie in der Zeit von 9 bis 24 Uhr.

Beim Versuch, den Zeitraum des Tages in *drei* Abschnitte aufzuteilen und entsprechend deren Dauer das Gesamtkollektiv in drei Teile zu zerlegen, sind wir zu keinem brauchbaren Resultate gelangt. Auch ließ sich bei einer Gliederung in *vier* Abschnitte keine gleichmäßige Verteilung finden.

Von besonderer Bedeutung ist hingegen die Frage nach den Tages- und Nachtgeburten. Zur Bestimmung der Anzahl Tages- bzw. Nachtstunden stützen wir uns auf die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten, sehen also von einer starren Einteilung des Tages in 12 Stunden Tag und 12 Stunden Nacht ab.

Wie weit gleicht sich nun die Geburtenhäufigkeit der Dauer des Tages bzw. jener der Nacht an? Nach den Angaben der astronomisch-meteorologischen Anstalt der Universität Basel entfallen in Basel von den 8 760 Stunden des Jahres 4 468 Stunden 43 Minuten auf Tagstunden und 4 291 Stunden 17 Minuten auf Nachtstunden¹⁾.

Werden noch die beiden Schaltjahre berücksichtigt, welche in die Erhebungszeit fallen, so ist für die Berechnung des Durchschnitts der 10 Jahre folgende Korrektur notwendig:

Am 29. Februar ist es während 657 Minuten Tag und während 783 Minuten Nacht. Diese Werte ergeben für die Jahre 1932 und 1936 zusammen 21 Stunden 54 Minuten Tag und 26 Stunden 6 Minuten Nacht. Die oben angeführte jährliche Tages- bzw. Nachtzeit ist demnach beim Tag um 2,19 Stunden und bei der Nacht um 2,61 Stunden zu erhöhen.

Es ergibt sich somit folgende Gegenüberstellung:

	Tag	Nacht	Zusammen
	Grundzahlen		
Stunden	4 470,91	4 293,89	8 764,80
Geborene	14 851	13 096	27 947
	Promillezahlen		
Stunden	510,1	489,9	1 000
Geborene	531,4	468,6	1 000

Würde sich die Anzahl der Tagesgeburten der Dauer des Tages und die Zahl der Nachtgeburten der Dauer der Nacht genau anpassen, so müßten

¹⁾ Wir begnügen uns bei der Berechnung der durchschnittlichen Dauer des Tages bzw. der Nacht mit den Minutenzahlen.

die entsprechenden Promillezahlen miteinander übereinstimmen. Obige Übersicht zeigt aber, daß zwischen den Verhältniszahlen der Stunden und jenen der Geborenen ein nicht unbedeutender Unterschied besteht. Am Tage werden verhältnismäßig mehr Kinder geboren als in der Nacht.

B. VERTEILUNG NACH MONATEN UND STUNDEN

In diesem Abschnitt soll das Gesamtkollektiv der 27 947 Geborenen nicht nur nach der Geburtsstunde, sondern gleichzeitig auch nach dem Geburtsmonat gegliedert werden. Es ergibt sich folglich eine neue Verteilungstafel mit der Bezeichnung der Stunden im Vordruck und jener der Monate im Tabellenkopf (Tabelle 3). Somit ist in jeder der zwölf mit dem Namen eines Monats überschriebenen Spalten die Verteilung der auf den betreffenden Monat entfallenden Geborenen nach der Stunde der Geburt wiedergegeben, während anderseits jede Zeile die Verteilung der in den einzelnen Stunden Geborenen nach den Monaten enthält.

Ein Vergleich der Zahlen von Tabelle 3 gestattet nun aber keine eindeutige und zwingende Aussage in bezug auf allfällige Unterschiede in der Verteilung der in den einzelnen Monaten Geborenen nach der Geburtsstunde, bzw. der in den einzelnen Stunden Geborenen nach dem Geburtsmonat, weil die Verteilungsreihen eine verschiedene Zahl von Fällen umfassen. Außerdem wird durch die Gliederung nach Monaten und Stunden die Gesamtheit in $12 \times 24 = 288$ Teile zerlegt, und die durchschnittliche Besetzung pro Monat und Stunde stellt sich nur noch auf etwas mehr als 97 Geborene.

Um den Vergleich in vertikaler Richtung zu bewerkstelligen, setzen wir in Tabelle 4 das Total jeder Spalte von Tabelle 3 (Zahl der in jedem Monat Geborenen) = 2 400 und erreichen damit auch die Vergleichsmöglichkeit mit der relativen Reihe der früheren Tabelle 2. Bei einem ersten Blick auf die sich ergebenden Verhältniszahlen von Tabelle 4 scheinen die zwölf Reihen einander sehr ähnlich zu sein. Eine nähere Betrachtung zeigt aber, daß zwischen den einzelnen Verteilungsreihen einige Unterschiede vorliegen. Diese versuchen wir zunächst dadurch festzuhalten, daß wir nicht die Monate, sondern die Vierteljahre, und nicht die stündlichen Häufigkeiten, sondern die Besetzung mehrerer aufeinanderfolgender Stunden zusammenfassen und diese neuen Verteilungen der Untersuchung zugrunde legen. Dabei sollen die Stundengruppen einmal sechs, dann vier und schließlich drei Stunden umfassen; wir verwenden nur auf 2 400 reduzierte Verteilungsreihen.

Tabelle 3: Die Geborenen nach der Geburtsstunde

Stunde	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	92	88	121	97	92	104
2	94	101	107	103	111	99
3	93	95	100	112	93	89
4	99	102	93	125	107	114
5	89	102	103	111	107	105
6	82	85	99	104	90	102
7	88	96	120	103	110	94
8	99	98	101	95	123	97
9	106	104	111	120	122	114
10	93	94	127	89	145	110
11	90	99	118	116	133	101
12	105	88	130	124	110	101
13	121	84	102	103	113	97
14	104	91	93	102	130	90
15	91	87	96	98	111	88
16	101	90	99	114	76	88
17	101	94	92	81	115	84
18	107	87	87	84	97	104
19	105	74	105	110	100	93
20	86	88	102	94	96	93
21	92	108	95	96	92	100
22	84	97	93	87	86	88
23	89	95	105	94	91	80
24	78	74	100	104	95	104
Zusammen	2 289	2 221	2 499	2 466	2 545	2 339

Jede der drei genannten Gruppierungsarten variieren wir noch in dem Sinne, daß wir die Klassengrenzen jedesmal so oft um eine Stunde nach vorwärts verschieben, als die Klassenbreite Stunden umfaßt. So ergeben sich beispielsweise bei der Bildung von sechsstündigen Gruppen auch sechs verschiedene Gruppierungsmöglichkeiten, bei der Bildung von dreistündigen Gruppen jedoch nur deren drei.

Tabelle 5 enthält nun die sechs möglichen Gruppierungen bei einer Zusammenfassung von sechs aufeinander folgenden Stunden. Den Gruppierungen wurden die Nummern 1 bis 6 zugeordnet, wobei für diese Nummerierung die Bezeichnung derjenigen Stunde maßgebend war, welche jeweils die untere Grenze der ersten Stundengruppe bildet.

Vergleichen wir in Tabelle 5 innerhalb der sechs Gruppierungen die vierteljährlichen Verteilungsreihen miteinander, so zeigt sich, daß in jedem Vierteljahr die maximale Besetzung auf die gleiche Stundengruppe fällt, ob wir nun die eine oder die andere Gruppierung betrachten. Jeweils ist aber in der am stärksten besetzten Gruppe die Zahl der um 10 Uhr Gebo-

und nach dem Geburtsmonat (Grundzahlen)

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Stunde
101	97	93	108	75	86	1
95	112	90	80	85	72	2
95	96	97	86	86	92	3
90	99	103	85	103	85	4
98	99	94	92	107	93	5
105	110	104	87	85	84	6
101	110	97	99	83	104	7
119	103	95	104	86	98	8
118	108	110	107	108	127	9
111	112	123	92	118	114	10
117	120	110	97	100	115	11
119	94	96	101	93	113	12
112	107	98	111	66	95	13
103	86	104	80	98	90	14
94	93	86	87	82	93	15
93	91	89	86	90	91	16
79	98	95	88	61	90	17
97	82	97	82	86	86	18
102	95	83	100	87	76	19
102	83	97	81	81	80	20
110	98	96	98	69	71	21
98	94	88	75	76	73	22
97	104	84	86	62	76	23
85	87	86	93	79	79	24
2 441	2 378	2 315	2 205	2 066	2 183	Zusammen

renen enthalten. Außerdem scheinen die Maxima vom ersten zum vierten Vierteljahr eine leicht ansteigende Tendenz zu besitzen. Nur in den Gruppierungen Nr. 3 und 4 ist dieser Anstieg durch einen kleinen Rückgang vom zweiten zum dritten Quartal unterbrochen, wobei aber die Verhältniszahlen des dritten Quartals auch hier über jenen des ersten liegen.

Was die Minima betrifft, so treten diese in Tabelle 5 weniger deutlich hervor als die Maxima. In den Gruppierungen Nr. 2, 3 und 4 fällt zudem die niedrigste Besetzung nicht in allen Quartalen auf die gleiche Stunden-
gruppe. Der Zunahme der Maxima steht eine Abnahme der Minima gegenüber, wobei aber diese Abnahme in jeder der sechs Gruppierungen mindestens einmal durch einen, wenn auch unbedeutenden Wiederanstieg unterbrochen ist.

Zu der beschriebenen Bewegung der Maxima und Minima ist zu bemerken, daß das Attribut der Vierteljahre zyklischen Charakter besitzt. Wenn demnach von einer Zunahme bzw. Abnahme in der Besetzung einer bestimmten Stundengruppe die Rede ist, so muß auch gesagt werden, daß

Tabelle 4: Die Geborenen nach der Geburtsstunde

Stunde	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	96,46	95,09	116,21	94,40	86,76	106,70
2	98,56	109,14	102,76	100,24	104,68	101,58
3	97,51	102,66	96,04	109,00	87,70	91,32
4	103,80	110,22	89,31	121,66	100,90	116,97
5	93,32	110,22	98,92	108,03	100,90	107,74
6	85,98	91,85	95,08	101,22	84,87	104,66
7	92,27	103,74	115,25	100,24	103,73	96,45
8	103,80	105,90	97,00	92,46	115,99	99,53
9	111,14	112,38	106,60	116,79	115,05	116,97
10	97,51	101,58	121,97	86,62	136,74	112,87
11	94,36	106,98	113,33	112,90	125,42	103,64
12	110,09	95,09	124,85	120,68	103,73	103,64
13	126,87	90,77	97,96	100,24	106,56	99,53
14	109,04	98,33	89,31	99,27	122,60	92,35
15	95,41	94,01	92,20	95,38	104,68	90,30
16	105,90	97,25	95,08	110,95	71,67	90,30
17	105,90	101,58	88,35	78,83	108,45	86,19
18	112,19	94,01	83,55	81,75	91,47	106,70
19	110,09	79,96	100,84	107,06	94,30	95,43
20	90,17	95,09	97,96	91,48	90,53	95,43
21	96,46	116,71	91,24	93,43	86,76	102,61
22	88,07	104,82	89,31	84,67	81,10	90,30
23	93,32	102,66	100,84	91,48	85,82	82,09
24	81,78	79,96	96,04	101,22	89,59	106,70
Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

bei einem solchen Vergleich stets vom ersten Quartal des Jahres ausgegangen wurde, und daß wir in diesem Falle das Merkmal der Vierteljahre als geradlinig betrachtet haben¹⁾).

¹⁾ Es ist nicht ohne Bedeutung, darauf hinzuweisen, daß sich die angeführte Zunahme bzw. Abnahme nur in sehr engen Grenzen bewegt. Würden wir beispielsweise statt auf 2 400 nur auf 100 reduzieren, so zeigten sich in Tabelle 5 in der Gruppierung Nr. 1 für die Stundengruppe von 7 bis 12 Uhr im ersten Quartal ein Prozentanteil von 26,7, im zweiten von 27,3, im dritten von 27,5 und im vierten Quartal ein solcher von 28,8 Prozent, während sich beim Gesamtkollektiv der Anteil dieser Stundengruppe auf 27,5 Prozent beliefe. Diese vierteljährlichen Zahlen weichen demnach nur in einem Falle um mehr als einen Prozentpunkt vom Mittel ab, und wir stellen daher die Frage, ob hier die vierteljährlichen Reihen nicht zufällige Varianten der relativen Reihe des Gesamtkollektivs darstellen. Als Test diene *Pearsons* χ^2 -Kriterium. Stellen wir den sich ergebenden vier theoretischen Reihen die empirischen Verteilungen gegenüber, so finden wir, daß den resultierenden χ^2 -Werten bei drei Freiheitsgraden in jedem Quartal eine Wahrscheinlichkeit P von mehr als 0,05 entspricht. Die vier relativen Reihen dürfen demnach als aleatorische Varianten der relativen Reihe des Gesamtkollektivs bezeichnet werden.

und nach dem Geburtsmonat (Verhältniszahlen)

Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Stunde
99,30	97,90	96,42	117,55	87,13	94,55	1
93,40	113,04	93,30	87,07	98,74	79,16	2
93,40	96,89	100,56	93,61	99,90	101,15	3
88,49	99,91	106,78	92,52	119,65	93,45	4
96,36	99,91	97,45	100,14	124,30	102,24	5
103,24	111,02	107,82	94,69	98,74	92,35	6
99,30	111,02	100,56	107,76	96,42	114,34	7
117,00	103,95	98,49	113,20	99,90	107,74	8
116,02	109,00	114,04	116,46	125,46	139,63	9
109,14	113,04	127,52	100,14	137,08	125,33	10
115,04	121,11	114,04	105,58	116,17	126,43	11
117,00	94,87	99,52	109,93	108,04	124,23	12
110,12	107,99	101,60	120,82	76,67	104,44	13
101,27	86,79	107,82	87,07	113,84	98,95	14
92,42	93,86	89,16	94,69	95,26	102,24	15
91,44	91,84	92,27	93,61	104,55	100,05	16
77,67	98,91	98,49	95,78	70,86	98,95	17
95,37	82,76	100,56	89,25	99,90	94,55	18
100,29	95,88	86,05	108,84	101,07	83,55	20
100,29	83,77	100,56	88,16	94,09	87,95	19
108,15	98,91	99,52	106,67	80,15	78,06	21
96,35	94,87	91,23	81,63	88,29	80,26	22
95,37	104,96	87,08	93,61	72,02	83,55	23
83,57	87,80	89,16	101,22	91,77	86,85	24
2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	Zusammen

Auch aus einer Zusammenfassung von 4 Stunden und selbst bei einer solchen von nur 3 Stunden ist die oben umschriebene Eigenart der Verteilung noch zu erkennen. Nach Tabelle 6, in welcher die drei Arten der Zusammenlegung in dreistündige Gruppen enthalten sind, bleibt in der Gruppierung Nr. 1 das Maximum in jedem Vierteljahr in der Stunden-
gruppe von 10 bis 12 Uhr und in der Gruppierung Nr. 3 in jener von 9 bis
11 Uhr. Bei der Gruppierung Nr. 2 fällt hingegen das Maximum im ersten
Quartal auf die Stundengruppe von 11 bis 13 Uhr, während vom zweiten
bis zum vierten Quartal jeweils die Gruppe von 8 bis 10 Uhr am stärksten
hervortritt. Im ersten Vierteljahr ist jedoch die Besetzung der Stunden-
gruppe von 8 bis 10 Uhr praktisch gleich groß wie jene von 11 bis 13 Uhr.
Vom ersten zum vierten Quartal läßt sich auch hier wieder eine leichte Zu-
nahme der Maxima wahrnehmen, wobei die Erhöhung vom ersten zum
zweiten und diejenige vom dritten zum vierten Vierteljahr deutlicher er-
kennbar ist als jene vom zweiten zum dritten Quartal. Betrachten wir die
Minima, so weisen diese auch in Tabelle 6 sinkende Tendenz auf. Immerhin

Tabelle 5: Die Geborenen nach Tageszeiten (sechsstündige Gruppen)
und nach den Jahreszeiten (Verhältniszahlen)

Gruppierung	Stunden- gruppe	Januar- März	April- Juni	Juli- September	Oktober- Dezember	Zusammen
Nr. 1	1- 6	597,52	608,97	598,15	591,63	599,33
	7-12	639,29	655,36	660,39	691,29	660,90
	13-18	591,35	579,59	573,24	580,85	581,22
	19-24	571,84	556,08	568,22	536,23	558,55
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nr. 2	2- 7	598,54	613,54	603,87	597,95	603,71
	8-13	640,32	657,32	663,41	686,09	661,25
	14-19	583,48	576,33	560,80	577,50	574,43
	20- 1	577,66	552,81	571,92	538,46	560,61
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nr. 3	3- 8	597,17	614,20	610,60	616,92	609,64
	9-14	636,90	659,60	655,34	678,65	657,21
	15-20	579,37	563,60	557,10	567,83	566,88
	21- 2	586,56	562,60	576,96	536,60	566,27
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nr. 4	4- 9	608,47	634,45	626,75	645,93	628,61
	10-15	620,80	640,33	634,14	648,90	635,83
	16-21	586,56	560,66	567,53	558,90	568,51
	22- 3	584,17	564,56	571,58	546,27	567,05
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nr. 5	5-10	615,32	633,80	644,92	664,89	639,17
	11-16	612,58	618,78	609,58	627,71	616,94
	17-22	581,08	555,10	569,89	542,91	562,59
	23- 4	591,02	592,32	575,61	564,49	581,30
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nr. 6	6-11	619,77	642,62	663,76	672,33	649,13
	12-17	605,73	595,92	584,34	600,56	596,51
	18-23	581,77	550,20	574,27	537,34	561,30
	24- 5	592,73	611,26	577,63	589,77	593,06
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

steigt in jeder der drei Gruppierungen vom zweiten zum dritten Vierteljahr auch in der am schwächsten besetzten Stundengruppe der Anteil an. Im vierten Quartal liegt jedoch das Minimum in jeder Gruppierung unter jenem des zweiten Vierteljahres.

Im Anschluß daran wurden auch die in sechs-, vier- und dreistündige Gruppen zusammengefaßten Verteilungen der Geborenen in den einzelnen Monaten untersucht. Dabei ergab sich grundsätzlich das gleiche Bild wie

Tabelle 6: Die Geborenen nach Tageszeiten (dreistündige Gruppen)
und nach den Jahreszeiten (Verhältniszahlen)

Gruppierung	Stunden- gruppe	Januar- März	April- Juni	Juli- September	Oktober- Dezember	Zusammen
Nr. 1	1- 3	305,10	293,87	294,70	286,33	295,16
	4- 6	292,42	315,10	303,45	305,30	304,17
	7- 9	316,05	319,35	323,30	340,63	324,44
	10-12	323,24	336,01	337,09	350,66	336,46
	13-15	297,56	304,32	297,05	298,24	299,37
	16-18	293,79	275,27	276,19	282,61	281,85
	19-21	292,77	285,39	291,34	276,29	286,66
	22-24	279,07	270,69	276,88	259,94	271,89
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nr. 2	2- 4	302,70	311,18	295,03	287,82	299,54
	5- 7	295,84	302,36	308,84	310,13	304,17
	8-10	319,48	331,44	336,08	354,76	335,00
	11-13	320,84	325,88	327,33	331,33	326,25
	14-16	291,74	292,90	282,25	296,38	290,69
	17-19	291,74	283,43	278,55	281,12	283,74
	20-22	289,34	271,67	291,34	261,79	278,85
	23- 1	288,32	281,14	280,58	276,67	281,76
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nr. 3	3- 5	299,96	314,45	293,02	308,27	303,92
	6- 8	297,21	299,75	317,58	308,65	305,72
	9-11	322,56	342,87	346,18	363,68	343,41
	12-14	314,34	316,73	309,16	314,97	313,80
	15-17	291,39	279,19	275,18	285,59	282,71
	18-20	287,98	284,41	281,92	282,24	284,17
	21-23	293,79	265,79	292,35	255,10	277,13
	24- 2	292,77	296,81	284,61	281,50	289,14
	Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

bei der Analyse nach Vierteljahren, doch ist die Aufwärtsbewegung der Maxima bzw. die Abwärtsbewegung der Minima vom Beginn bis zum Ende des Jahres nur noch schwach angedeutet. Außerdem liegen – hauptsächlich in den ersten vier Monaten – die Maxima nicht immer in der gleichen Stundengruppe und die Minima fallen oft von Monat zu Monat auf eine andere, allerdings meist benachbarte Stundengruppe.

Vergleichen wir im weiteren die *stündlichen* Verhältniszahlen der zwölf Spalten von Tabelle 4, so zeigt sich, daß in den Monaten Mai, November und Dezember die Schwankungsbreite sehr hoch ist; die Differenz zwischen Maximum und Minimum, reduziert auf den Mittelwert und ausgedrückt in Prozenten, beläuft sich für den Mai auf 65,1 Prozent, für den November

auf 66,2 Prozent und für den Dezember auf 61,6 Prozent. In den übrigen Monaten bewegt sich die Amplitude der Schwankung dagegen nur zwischen 32,4 und 45,1 Prozent. Außerdem sind die Reihen der Monate Mai und Dezember dadurch gekennzeichnet, daß in ihnen die Besetzung einer größeren Anzahl aufeinander folgender Geburtsstunden von der durchschnittlichen Geburtenzahl des betreffenden Monats in derselben Richtung abweicht.

Es erhebt sich auch die Frage, wie weit sich in den einzelnen Monaten die Zahl der am Tage bzw. der in der Nacht Geborenen der Dauer des Tages bzw. jener der Nacht angleicht. Wir stützen uns demnach hier nicht mehr auf die stündlichen Besetzungen, sondern ziehen die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten in Berücksichtigung. Zunächst bestimmen wir für jeden Monat die Anzahl Tages- bzw. Nachtstunden. Dabei sei an die früher vorgenommene Korrektur betreffend die beiden Schaltjahre erinnert¹⁾.

In den Tabellen 7 und 8 sind für die einzelnen Monate Tagesstunden und Tagesgeburten bzw. Nachtstunden und Nachtgeburten einander gegenübergestellt. Die in Tabelle 7 aufgeführten Verhältniszahlen ermöglichen den Vergleich zwischen Stunden und Geburten in jedem Monat sowohl für den Tag als auch für die Nacht. Im Januar ist es beispielsweise während 277,1 Stunden Tag und während 466,9 Stunden Nacht. Der Stundenanteil des Tages berechnet sich hier auf 372,4 Promille, jener der Nacht auf 627,6 Promille. Von den in diesem Monat zur Welt gekommenen Kindern

Tabelle 7: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht) und nach dem Geburtsmonat sowie die auf den Tag bzw. die Nacht entfallende Anzahl Stunden nach den Monaten (Promillezahlen)

Monat	Tag	Geborene Nacht	Zusammen	Tag	Stunden Nacht	Zusammen
Januar	394,1	605,9	1 000,0	372,4	627,6	1 000,0
Februar	431,8	568,2	1 000,0	425,8	574,2	1 000,0
März	500,2	499,8	1 000,0	494,9	505,1	1 000,0
April	568,1	431,9	1 000,0	567,2	432,8	1 000,0
Mai	660,1	339,9	1 000,0	629,8	370,2	1 000,0
Juni	664,4	335,6	1 000,0	661,9	338,1	1 000,0
Juli	664,5	335,5	1 000,0	648,1	351,9	1 000,0
August	605,1	394,9	1 000,0	594,3	405,7	1 000,0
September	546,0	454,0	1 000,0	525,2	474,8	1 000,0
Oktober	473,9	526,1	1 000,0	453,5	546,5	1 000,0
November	416,7	583,3	1 000,0	389,4	610,6	1 000,0
Dezember	400,4	599,6	1 000,0	354,4	645,6	1 000,0
Zusammen	531,4	468,6	1 000,0	510,1	489,9	1 000,0

¹⁾ Vgl. S. 20.

wurden hingegen 394,1 Promille bei Tag und 605,9 Promille bei Nacht geboren. Als zweites Beispiel sei der Monat Juni, in welchen der sogenannte „längste Tag“ fällt, angeführt. In diesem Monat beträgt der Stundenanteil des Tages 661,9 Promille und jener der Nacht 338,1 Promille. Die Tagesgeburten partizipieren hier anderseits mit 664,4, die Nachtgeburten mit 335,6 Promille.

Wie im Januar und im Juni, so liegt auch in den übrigen zehn Monaten der Anteil der Tagesgeburten über jenem der Tagesstunden bzw. der Anteil der Nachtgeburten unter jenem der Nachtstunden. Wir wollen nun versuchen, eine theoretische Reihe der monatlichen Tages- und Nachtgeburten zu bilden. Dabei gehen wir aus von der auf die einzelnen Monate entfallenden Anzahl Tages- bzw. Nachtstunden, sowie von der durchschnittlichen Zahl der bei Tag bzw. in der Nacht Geborenen pro Tages- bzw. Nachtstunde. Im Mittel ergeben sich pro Stunde am Tag 3,3217 Geburten, in der Nacht jedoch nur 3,0499 Geburten¹). Wir multiplizieren nun für jeden Monat die Anzahl Tages- bzw. Nachtstunden mit dem betreffenden aus der Gesamtheit hervorgegangenen Durchschnitt der bei Tag bzw. bei Nacht Geborenen und bezeichnen diese Produkte als primäre theoretische Werte.

Die tatsächlichen monatlichen Geburtenzahlen sind nun aber nicht nur von der Länge des Monats abhängig; sie folgen vielmehr einem bestimmten saisonalen Rhythmus. Diese Saisonkomponente muß daher bei der Konstruktion der theoretischen Reihe auch berücksichtigt werden. Die Gesamtzahl der in den einzelnen Monaten Geborenen betrachten wir als Grundlage für die Berechnung dieses Korrekturfaktors. Zunächst rechnen wir die Geburtenzahlen der Monate mit weniger oder mehr als 30 Tagen um auf einen mit 30 Tagen angenommenen Standardmonat; in der sich ergebenden Reihe setzen wir alsdann das Mittel = 1,00. Durch Multiplikation der primären theoretischen Werte mit der dem einzelnen Monat zugeordneten Indexzahl versehen wir die konstruierte Reihe der Geborenen mit der Saisonkomponente. Die Summe dieser 24 Produkte ergibt 27 950,7; zum Vergleich mit der Reihe der wirklichen Zahlen ist es daher notwendig, jene der konstruierten Werte auf die Summe von 27 947 zu reduzieren, was wir durch proportionales Verteilen der Differenz von 3,7 auf die 24 Zahlen erreichen.

Kann nun gesagt werden, daß die Reihe der in Tabelle 8 enthaltenen empirischen Zahlen eine zufällige Variante der Reihe der aus der vorstehenden Berechnung hervorgegangenen Werte darstellt? Die Prüffunktion χ^2 berechnet sich auf 22,842 und die Wahrscheinlichkeit P beträgt bei 23 Freiheitsgraden rund 0,5, sodaß unsere Hypothese also gerechtfertigt erscheint. Die Unterschiede zwischen den Zahlen der empirischen und jenen der erwarteten Reihe können dem Zufall zugeschrieben werden. Besonders gut stimmen die theoretischen Werte mit den empirischen in den Monaten

¹) Laut den Angaben auf S. 20 entfallen auf 4 470,91 Tagesstunden (bzw. 4 293,89 Nachtstunden) 14 851 am Tag (bzw. 13 096 in der Nacht) Geborene, was pro Stunde für den Tag 3,3217 (bzw. für die Nacht 3,0499) Geburten ausmacht.

**Tabelle 8: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht) und nach dem Geburtsmonat:
Konstruktion einer theoretischen Reihe**

Monate	Stunden	primäre theoretische Werte	Korrekturfaktor (Saisonindex)	konstruierte Werte	erwartete Werte	empirische Werte
Tag :						
Januar	277,083	920,4	0,965	888,2	888,1	902
Februar	288,207	957,3	1,029	985,1	985,0	959
März	368,217	1 223,1	1,053	1 287,9	1 287,7	1 250
April	408,350	1 356,4	1,074	1 456,8	1 456,6	1 401
Mai	468,567	1 556,5	1,072	1 668,6	1 668,4	1 680
Juni	476,600	1 583,1	1,019	1 613,2	1 613,0	1 554
Juli	482,166	1 601,6	1,029	1 648,0	1 647,8	1 622
August	442,133	1 468,6	1,002	1 471,5	1 471,3	1 439
September	378,150	1 256,1	1,008	1 266,1	1 265,9	1 264
Oktober	337,417	1 120,8	0,929	1 041,2	1 041,1	1 045
November	280,367	931,3	0,900	838,2	838,1	861
Dezember	263,650	875,8	0,920	805,7	805,6	874
Nacht :						
Januar	466,917	1 424,1	0,965	1 374,3	1 374,1	1 387
Februar	388,593	1 185,2	1,029	1 219,6	1 219,4	1 262
März	375,783	1 146,1	1,053	1 206,8	1 206,6	1 249
April	311,650	950,5	1,074	1 020,8	1 020,7	1 065
Mai	275,433	840,0	1,072	900,5	900,4	865
Juni	243,400	742,4	1,019	756,5	756,4	785
Juli	261,834	798,6	1,029	821,8	821,7	819
August	301,867	920,7	1,002	922,5	922,4	939
September	341,850	1 042,6	1,008	1 050,9	1 050,8	1 051
Oktober	406,583	1 240,0	0,929	1 152,0	1 151,8	1 160
November	439,633	1 340,8	0,900	1 206,7	1 206,5	1 205
Dezember	480,350	1 465,0	0,920	1 347,8	1 347,6	1 309
Zusammen	8 764,800	27 947,0	24,000	27 950,7	27 947,0	27 947

September und Oktober bei den Tagesgeburten und in den Monaten Juli, September und November bei den Nachtgeburten überein.

Zum Abschluß der Untersuchung über die tageszeitliche Verteilung der Geborenen in den Jahreszeiten bzw. in den einzelnen Monaten soll noch die mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität der Stunden nach den Geburten berechnet werden.

Das Attribut der Stunde läßt sich sowohl als zyklisches wie auch als geradliniges Merkmal betrachten. Wir ermitteln daher für jeden Monat bzw. für jede Jahreszeit beide Maßzahlen. Allerdings steht das nach dem Prinzip der Geradlinigkeit ermittelte Mutabilitätsmaß theoretisch der zyklisch berechneten Maßzahl nach, doch ist es, wie wir bei der Behandlung

des Merkmals Stunde in der Kombination mit dem geradlinigen Merkmal Jahre noch sehen werden, für die vorliegende Untersuchung von einiger praktischer Bedeutung.

Für das Gesamtkollektiv berechnet sich die mittlere Differenz bei zyklischer Behandlung auf 5,99, bei geradliniger auf 7,84 Stunden. In den vier Vierteljahren schwankt das zyklisch berechnete Maß zwischen 5,98 und 6,00, das geradlinig berechnete zwischen 7,74 und 7,90. Selbst wenn wir für jeden einzelnen Monat dieses Streuungsmaß ermitteln, so weichen die sich ergebenden Zahlen vom Durchschnitt kaum ab; bei zyklischer Behandlung schwankt die mittlere Differenz zwischen 5,96 und 6,00, bei geradliniger zwischen 7,58 und 7,98 Stunden¹⁾.

C. VERTEILUNG NACH WOCHENTAGEN UND STUNDEN

Die Gliederung der 27 947 Geborenen nach dem Wochentag und gleichzeitig nach der Geburtsstunde scheint nicht von Bedeutung zu sein. Doch muß der Vollständigkeit halber die Frage gestellt werden, ob die stündliche bzw. tageszeitliche Verteilung der Geborenen an den einzelnen Wochentagen eine verschiedene ist. Die Elemente unserer Gesamtheit wurden daher nach den beiden zeitlich-zyklischen Merkmalen der Wochentage und der Stunden geordnet; diese neue Verteilungstafel ist in Tabelle 9 wiedergegeben.

Was die Besetzung der einzelnen Wochentage ungeachtet der stündlichen Verteilung betrifft, so schwankt diese zwischen 4 222 und 3 878 Geborenen. Das Maximum fällt auf den Montag, das Minimum auf den Freitag. Der Durchschnitt pro Stunde und Wochentag berechnet sich auf $27\,947 : (7 \times 24) = 166,3$ Geburten. In Tabelle 9 sind die Tabellenfelder – mit Ausnahme natürlich der Totalspalte – mit 115 (Donnerstag, 22 Uhr) bis 215 (Montag, 11 Uhr) Füllen besetzt.

Zur Analyse von Tabelle 9 ist es wiederum notwendig, Verhältniszahlen zu berechnen. Wir reduzieren daher für jeden Wochentag die Reihe auf 2 400, so daß die Vergleichbarkeit gewährleistet ist. Die acht Reihen von Tabelle 10 scheinen einander ähnlich zu sein. Die Amplitude der Schwankung²⁾ bewegt sich an den sieben Wochentagen zwischen 55,19 und 33,81 Prozent, wogegen sich die Schwankungsbreite des Gesamtkollektivs (letzte Spalte) auf 27,13 Prozent berechnet. Die maximale Besetzung fällt an sechs Wochentagen auf 9 Uhr, 10 Uhr oder 11 Uhr, während am Dienstag schon 3 Uhr die relativ größte stündliche Geburtenzahl zeigt. Die Minima finden

¹⁾ Für die Berechnung der mittleren Differenz sei verwiesen auf C. Gini: „Variabilità e Mutabilità“ in „Memorie di Metodologia Statistica“ Vol. I, Milano 1939, S. 322–345.

²⁾ Vgl. S. 27.

Tabelle 9: Die Geborenen nach der Geburtsstunde
und nach dem Wochentag (Grundzahlen)

Stunde	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Zu- sammen
1	176	174	174	170	163	162	135	1 154
2	160	166	173	172	170	152	156	1 149
3	152	171	193	136	152	174	156	1 134
4	156	182	174	183	200	148	162	1 205
5	165	174	157	185	188	161	170	1 200
6	149	177	171	145	181	142	172	1 137
7	150	208	174	170	167	148	188	1 205
8	185	193	157	186	175	157	165	1 218
9	210	210	183	186	206	203	157	1 355
10	174	181	192	191	184	198	208	1 328
11	198	215	173	176	174	167	213	1 316
12	209	173	182	173	174	166	197	1 274
13	157	197	163	163	165	193	171	1 209
14	193	168	135	154	170	158	193	1 171
15	154	161	173	157	151	146	164	1 106
16	158	161	147	143	177	157	165	1 108
17	146	156	163	147	138	152	176	1 078
18	153	166	148	147	152	148	182	1 096
19	176	171	156	157	152	167	151	1 130
20	169	148	145	149	165	159	148	1 083
21	134	180	156	165	152	163	175	1 125
22	161	158	140	148	115	155	162	1 039
23	173	165	148	154	137	140	146	1 063
24	160	167	148	148	149	162	130	1 064
Zusammen	4 018	4 222	3 925	3 905	3 957	3 878	4 042	27 947

wir an fünf Wochentagen in den Stunden von 20 bis 24 Uhr; am Dienstag hingegen ist 14 Uhr und am Mittwoch 3 Uhr am relativ schwächsten besetzt.

Wir fassen zur weiteren Untersuchung wiederum mehrere aufeinanderfolgende stündliche Häufigkeiten in Gruppen zusammen. Aus der Verteilung, in welcher jeweils sechs stündliche Häufigkeiten zusammengezogen worden sind und dabei die erste Gruppe die Stunden von 4 bis 9 Uhr umfaßt, sei folgendes besonderes Ergebnis hervorgehoben:

Statt Verhältniszahlen enthält die entsprechende Übersicht nur Plus- und Minuszeichen. Diese geben an, ob die relative Besetzung einer bestimmten Stundengruppe an den einzelnen Wochentagen größer oder kleiner ist als der relative Anteil dieser Stundengruppe beim Gesamtkollektiv. Im ganzen entfielen beispielsweise auf die Stunden von 4 bis 9 Uhr 26,2 Prozent aller Geborenen, am Sonntag hingegen nur 25,3 Prozent der am Sonntag ge-

Tabelle 10: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach dem Wochentag (Verhältniszahlen)

Stunde	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Zu- sammen
1	105,13	98,91	106,39	104,48	98,86	100,26	80,16	99,10
2	95,57	94,36	105,78	105,71	103,11	94,07	92,63	98,67
3	90,79	97,21	118,01	83,58	92,19	107,69	92,63	97,39
4	93,18	103,46	106,39	112,47	121,30	91,59	96,19	103,48
5	98,56	98,91	96,00	113,70	114,03	99,64	100,94	103,05
6	89,00	100,62	104,56	89,12	109,78	87,88	102,13	97,64
7	89,60	118,24	106,39	104,48	101,29	91,59	111,63	103,48
8	110,50	109,71	96,00	114,31	106,14	97,16	97,97	104,60
9	125,43	119,37	111,90	114,31	124,94	125,63	93,22	116,36
10	103,93	102,89	117,40	117,39	111,60	122,54	123,50	114,04
11	118,27	122,22	105,78	108,17	105,54	103,35	126,47	113,01
12	124,84	98,34	111,29	106,33	105,54	102,73	116,97	109,41
13	93,78	111,98	99,67	100,18	100,08	119,45	101,53	103,83
14	115,28	95,50	82,55	94,65	103,11	97,78	114,60	100,56
15	91,99	91,52	105,78	96,49	91,58	90,36	97,38	94,98
16	94,37	91,52	89,89	87,89	107,35	97,16	97,97	95,15
17	87,21	88,68	99,67	90,35	83,70	94,07	104,50	92,58
18	91,39	94,36	90,50	90,35	92,19	91,59	108,06	94,12
19	105,13	97,21	95,39	96,49	92,19	103,35	89,66	97,04
20	100,94	84,13	88,66	91,57	100,08	98,40	87,88	93,01
21	80,04	102,32	95,39	101,41	92,19	100,88	103,91	96,61
22	96,17	89,82	85,61	90,96	69,75	95,93	96,19	89,23
23	103,33	93,79	90,50	94,65	83,09	86,64	86,69	91,29
24	95,57	94,93	90,50	90,96	90,37	100,26	77,19	91,37
Zusammen	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00

borenen Kinder. In der synoptischen Übersicht enthält demnach am Sonntag die Stundengruppe von 4 bis 9 Uhr ein Minuszeichen.

	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
4- 9	—	+	—	+	+	—	—
10-15	+	—	—	—	—	+	+
16-21	—	—	—	—	—	+	+
22- 3	+	+	+	+	—	+	—

Von 10 bis 15 Uhr sowie von 16 bis 21 Uhr zeigen sich an den Wochentagen Montag bis Donnerstag stets Minuszeichen; diese Stundengruppen sind also an den genannten Wochentagen unterdurchschnittlich besetzt.

Fassen wir weiter zwei dieser sechsstündigen Gruppen in eine zwölfstündige zusammen und zwar so, daß die eine Gruppe die Geborenen von 10 bis 21 Uhr, die andere jene von 22 bis 9 Uhr enthält, so zeigen sich an den einzelnen Wochentagen die in Tabelle 11 angeführten relativen Häufigkeiten.

Im Abschnitt A dieses Kapitels gelangten wir zum Ergebnis, daß bei einer Zerlegung des Gesamtkollektivs in zwei zwölfstündige Gruppen beim Schnitt Nr. 10, d.h. bei der gleichen Einteilung wie in Tabelle 11, jede der beiden Gruppen gleich stark besetzt ist. Dieses Ergebnis besitzt nun auch für die sechs Wochentage von Sonntag bis Freitag Gültigkeit. Der Samstag nimmt hingegen insofern eine Sonderstellung ein, als an diesem Wochentag die Differenz zwischen den Geburtenhäufigkeiten der beiden zugrunde gelegten Zeitabschnitte einen stärkeren Umfang annimmt¹⁾.

Tabelle 11: Anteile der in den Stunden von 10 bis 21 Uhr und von 22 bis 9 Uhr an den einzelnen Wochentagen Geborenen

Wochentag	10-21 Uhr	22-9 Uhr	Zusammen
Sonntag	50,3	49,7	100,0
Montag	49,2	50,8	100,0
Dienstag	49,2	50,8	100,0
Mittwoch	49,2	50,8	100,0
Donnerstag	49,4	50,6	100,0
Freitag	50,9	49,1	100,0
Samstag	53,0	47,0	100,0
Zusammen	50,2	49,8	100,0

Wie verhält sich im weiteren an den einzelnen Wochentagen die Häufigkeit der Tagesgeburten zu jener der Nachtgeburten?

Pro Jahr entfallen im Durchschnitt auf einen der sieben Wochentage 638,701 Stunden Tag und 613,413 Stunden Nacht²⁾. Werden diese Zahlen mit den stündlichen Mittelwerten der Geburten am Tage bzw. in der Nacht multipliziert, so ergeben sich wiederum die primären theoretischen Zahlen für die Tag- bzw. Nachtgeburten an den Wochentagen:

$$\begin{aligned}
 638,701 \text{ Stunden} \times 3,3217 &= 2\,121,6 \text{ Tagesgeburten} \\
 613,413 \text{ Stunden} \times 3,0499 &= 1\,870,8 \text{ Nachtgeburten} \\
 1\,252,114 \text{ Stunden} \times 3,1885 &= 3\,992,4 \text{ Geburten}
 \end{aligned}$$

Der Durchschnitt pro Wochentag beläuft sich demnach auf 3 992,4 Geburten.

¹⁾ Ob sich die relativen stündlichen Verteilungen an den einzelnen Wochentagen als aleatorische Varianten der relativen Verteilung des Gesamtkollektivs auffassen lassen, wurde ebenfalls mit Hilfe der χ^2 -Methode untersucht. An sechs Wochentagen (Sonntag bis Freitag) resultierten χ^2 -Werte, welchen Wahrscheinlichkeiten P von mehr als 0,05 entsprachen. Für die Verteilungsreihe vom Samstag hingegen ist es fraglich, ob die Hypothese noch zutrifft, denn χ^2 ist hier so hoch, daß die Wahrscheinlichkeit P zwischen 0,02 und 0,01 zu liegen kommt.

²⁾ Diese beiden Zahlen wurden dadurch gewonnen, daß wir die Gesamttages- bzw. -nachtzeit (siehe S. 20) durch sieben dividierten.

Nun berechnen wir aus dem Total der durch Erhebung für die einzelnen Wochentage festgestellten Geburtenzahl eine einfache Indexreihe, wobei die durchschnittliche Besetzung pro Wochentag = 1,00 gesetzt wird. Die Zahlen dieser Reihe verwenden wir sodann als Korrekturfaktor für die primären theoretischen Werte. Durch Multiplikation der letzteren mit dem jeweils zugeordneten Index ergibt sich die Reihe der erwarteten Werte. Diesen stehen die empirischen Zahlen gegenüber.

Stellt nun die empirische Reihe eine zufällige Variante der konstruierten Verteilung dar? Die Prüffunktion χ^2 berechnet sich auf 7,619; bei 13 Freiheitsgraden beträgt die Wahrscheinlichkeit $P = 0,8$. Diese Wahrscheinlichkeit läßt zwar den Schluß zu, daß die Häufigkeiten an Tagesgeburten bzw. Nachtgeburten an jedem einzelnen Wochentage der Dauer des Tages bzw. der Nacht entsprechen; höchstens könnte der Einwand erhoben werden, daß die Abweichungen der tatsächlichen von den erwarteten Werten in ihrer Aufeinanderfolge nicht bald positiv bald negativ sind, indem auf vier positive Abweichungen drei negative folgen (vgl. Tabelle 12).

Tabelle 12: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht) und nach dem Wochentag:
Konstruktion einer theoretischen Reihe

Wochentag	primäre theoretische Werte	Korrektur- faktor (Index)	erwartete Werte	empirische Werte	Abweichungen	
					+	—
Tag :						
Sonntag	2 121,6	1,006	2 134	2 168	34	—
Montag	2 121,6	1,058	2 245	2 239	—	6
Dienstag	2 121,6	0,983	2 086	2 029	—	57
Mittwoch	2 121,6	0,978	2 075	2 067	—	8
Donnerstag	2 121,6	0,991	2 102	2 077	—	25
Freitag	2 121,6	0,971	2 060	2 076	16	—
Samstag	2 121,7	1,013	2 149	2 195	46	—
Nacht :						
Sonntag	1 870,8	1,006	1 882	1 850	—	32
Montag	1 870,8	1,058	1 979	1 983	4	—
Dienstag	1 870,8	0,983	1 839	1 896	57	—
Mittwoch	1 870,8	0,978	1 830	1 838	8	—
Donnerstag	1 870,8	0,991	1 854	1 880	26	—
Freitag	1 870,8	0,971	1 817	1 802	—	15
Samstag	1 870,9	1,013	1 895	1 847	—	48
Zusammen	27 947,0	14,000	27 947	27 947	191	191

Zur weiteren Charakterisierung der sieben Teilgesamtheiten wurde auch für die einzelnen Wochentage die mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität der Stunden nach den Geburten berechnet. Bei zyklischer Behandlung bewegt sich diese Maßzahl für die einzelnen Wochentage zwischen 5,98 und 6,00 Stunden, das geradlinig berechnete Maß zwischen 7,66 und 7,92 Stunden; beim letzteren fällt der kleinste Wert auf den Samstag.

D. VERTEILUNG NACH JAHREN UND STUNDEN

Bisher wurde in diesem Kapitel die Gesamtheit der 27 947 Geborenen nur nach dem Attribut der Geburtsstunde oder nach diesem in der Kombination mit einem anderen zeitlich-zyklischen Merkmal geordnet und statistisch verarbeitet. Nun soll auch versucht werden, die Eigenarten der stündlichen bzw. tageszeitlichen Verteilungen der Geburten in den einzelnen der Analyse zugrunde liegenden Jahren oder in bestimmten Gruppen von diesen aufzuzeigen. Tabelle 13 enthält die nach den Geburtsstunden und den Geburtsjahren 1929 bis 1938 geordneten Grundzahlen, während aus Tabelle 14 die aus diesen Grundzahlen berechneten Verhältniszahlen hervorgehen. Um die Vergleichbarkeit mit früheren relativen Reihen zu

Tabelle 13: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach dem Geburtsjahr (Grundzahlen)

Stunde	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	Zu- sammen
1	133	137	103	110	119	99	127	122	95	109	1 154
2	139	114	127	121	126	109	114	114	88	97	1 149
3	104	115	139	110	105	96	124	132	93	116	1 134
4	129	110	138	133	113	123	124	112	113	110	1 205
5	131	137	130	114	101	128	113	121	112	113	1 200
6	102	104	126	119	102	116	136	127	116	89	1 137
7	113	140	116	137	105	125	119	116	130	104	1 205
8	108	126	135	114	133	132	127	118	103	122	1 218
9	125	139	129	130	132	152	126	146	137	139	1 355
10	114	143	114	159	136	128	136	144	138	116	1 328
11	131	110	116	127	122	160	126	142	142	140	1 316
12	110	117	132	124	129	118	142	130	140	132	1 274
13	87	130	116	124	108	135	130	134	135	110	1 209
14	104	111	125	107	116	107	114	142	125	120	1 171
15	113	100	100	113	107	135	95	132	97	114	1 106
16	98	87	110	121	109	116	113	140	123	91	1 108
17	88	95	124	110	131	95	123	97	116	99	1 078
18	98	114	103	116	103	108	121	115	116	102	1 096
19	108	134	104	109	108	114	133	103	119	98	1 130
20	100	117	118	105	97	106	118	114	88	120	1 083
21	109	118	114	130	116	99	120	124	98	97	1 125
22	107	128	100	114	104	109	105	93	87	92	1 039
23	102	103	102	102	114	128	116	93	104	99	1 063
24	103	110	120	114	108	114	125	77	92	101	1 064
Zusammen	2 656	2 839	2 841	2 863	2 744	2 852	2 927	2 888	2 707	2 630	27 947

wahren, wurden die einzelnen Verteilungsreihen einheitlich auf 2 400 reduziert. Es schien ferner für den Gang der späteren Untersuchung angezeigt, in Tabelle 14 nicht nur für die einzelnen Jahre, sondern auch für bestimmte Gruppen von Jahren die relativen Zahlen aufzuführen. Dabei wurden fünf zweijährige und zwei fünfjährige Gruppen gebildet.

Beim Vergleich der Reihen von Tabelle 14 zeigen sich bemerkenswerte Unterschiede in den Verteilungen. Beispielsweise liegen mit wenigen Ausnahmen bei der fünfjährigen Gruppe 1934 bis 38 in den Nachmittagsstunden die stündlichen Verhältniszahlen unter den entsprechenden Werten der Fünfjahresgruppe von 1929 bis 33. Am Vormittag und am Nachmittag sind dagegen die relativen stündlichen Besetzungen 1934 bis 38 größer als im Mittel der fünf vorangegangenen Jahre. In den Vormitternachtsstunden endlich werden die Werte von 1929 bis 33 von jenen der folgenden Fünfjahresgruppe übertroffen. Diese Unterschiede deuten auf eine Veränderung in der tageszeitlichen Verteilung der Geborenen während der zehn Jahre von 1929 bis 38 hin.

Betrachten wir die stündlichen Verteilungsreihen in den zwei Jahre umfassenden Gruppen, so sind die oben angedeuteten Verschiebungen ebenfalls noch gut ersichtlich. Greifen wir hier z.B. 2 Uhr als eine der Nachmittagsstunden, 11 Uhr als eine der Vormittagsstunden, 16 Uhr als eine der Nachmittagsstunden und 22 Uhr als eine der Vormitternachtsstunden heraus, und vergleichen wir in den Zweijahresgruppen von Tabelle 14 für jede der genannten Stunden die fünf nebeneinander stehenden Verhältniszahlen, so ergibt sich eine leichte Abwärts- bzw. Aufwärtsbewegung. Legen wir jedoch die Verteilungsreihen der einzelnen Jahre zu Grunde, so müssen die Geburtenzahlen mehrerer Stunden zusammengefaßt werden, um die Veränderungen in der tageszeitlichen Verteilung während der zehn Jahre zum Ausdruck bringen zu können¹⁾.

Wie weit zeigen sich nun die Veränderungen in der Verteilung der Geburten nach den Stunden, wenn wir für jedes der zehn Jahre das oben schon mehrmals verwendete Maß der Mutabilität der Stunden nach den Geburten berechnen? Die mittlere Differenz scheint nun aber zunächst über die Verschiebungen in den stündlichen Besetzungen während der Jahre 1929 bis 1938 nur wenig auszusagen, wenigstens soweit es sich um das zyklisch berechnete Maß handelt. Für das Gesamtkollektiv wurde ein Wert von 5,99 Stunden ermittelt. Die für die einzelnen Jahre zyklisch berechneten mittleren Differenzen gruppieren sich sehr eng um dieses Mittel; sie

¹⁾ Daß sich die relativen Verteilungsreihen am Ende des zehnjährigen Zeitraumes von jenen am Anfang maßgebend unterscheiden, geht auch aus dem Ergebnis hervor, zu welchem wir mit Hilfe der χ^2 -Methode gelangt sind. Vergleichen wir z. B. die Reihe der Verhältniszahlen der Zweijahresgruppe 1937/38 mit jener der Gruppe 1929/30 und setzen wir dabei die auf die Gesamtzeit der Zweijahresgruppe 1937/38 umgerechneten Werte der Reihe von 1929/30 als erwartete Werte ein, so berechnet sich χ^2 auf 100,287. Vergleichen wir sinngemäß die Verteilungsreihen der beiden Fünfjahresgruppen miteinander, so wird $\chi^2 = 95,571$. In beiden Fällen liegt die Wahrscheinlichkeit P bei 23 Freiheitsgraden weit jenseits einer annehmbaren Bedeutungsschwelle.

Tabelle 14: Die Geborenen nach der Geburtsstunde

Stunde	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936
1	120,18	115,81	87,01	92,21	104,08	83,31	104,13	101,38
2	125,60	96,37	107,29	101,43	110,20	91,73	93,48	94,74
3	93,98	97,22	117,42	92,21	91,84	80,79	101,67	109,70
4	116,57	92,99	116,58	111,49	98,83	103,51	101,67	93,07
5	118,37	115,81	109,82	95,56	88,34	107,71	92,66	100,55
6	92,17	87,92	106,44	99,76	89,21	97,62	111,51	105,54
7	102,11	118,35	97,99	114,84	91,84	105,19	97,57	96,40
8	97,59	106,52	114,05	95,56	116,33	111,08	104,13	98,06
9	112,95	117,51	108,98	108,98	115,45	127,91	103,31	121,33
10	103,01	120,89	96,30	133,29	118,95	107,71	111,51	119,67
11	118,37	92,99	97,99	106,46	106,70	134,64	103,31	118,01
12	99,40	98,91	111,51	103,95	112,83	99,30	116,43	108,03
13	78,62	109,90	97,99	103,95	94,46	113,61	106,59	111,36
14	93,98	93,83	105,60	89,70	101,46	90,04	93,48	118,01
15	102,11	84,54	84,48	94,73	93,59	113,60	77,90	109,70
16	88,55	73,55	92,93	101,43	95,33	97,62	92,66	116,34
17	79,52	80,31	104,75	92,21	114,58	79,94	100,85	80,61
18	88,55	96,37	87,01	97,24	90,09	90,88	99,21	95,57
19	97,59	113,28	87,86	91,37	94,46	95,93	109,05	85,59
20	90,36	98,91	99,68	88,02	84,84	89,20	96,76	94,74
21	98,49	99,75	96,30	108,98	101,46	83,31	98,39	103,05
22	96,69	108,21	84,48	95,56	90,96	91,73	86,11	77,28
23	92,17	87,07	86,17	85,51	99,71	107,71	95,12	77,28
24	93,07	92,99	101,37	95,56	94,46	95,93	102,50	63,99
Zusammen	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00

betragen zwischen 5,96 und 6,00 Stunden. Bei einer gleichmäßigen Verteilung der Geburten über die 24 Stunden des Tages würde sich die zyklisch berechnete mittlere Differenz auf 6,26 Stunden belaufen. Die aus unserer Berechnung resultierenden Parameter deuten daher darauf hin, daß sich die Geburten in einer oder in mehreren Stunden etwas häufen, denn die mittlere Zeitdifferenz zwischen den einzelnen Geburten liegt unter derjenigen bei gleichmäßiger Verteilung.

Für unsere Untersuchung aufschlußreicher ist nun aber die geradlinig berechnete mittlere Differenz. Wir sehen also vom Zyklus der 24 Tagesstunden ab und setzen 1 Uhr an den Anfang und 24 Uhr an den Schluß der Reihe. Bei gleichmäßiger Verteilung würde sich hier die mittlere Differenz auf 8,33 Stunden stellen. Die aus unseren Geburten berechneten Maße, sowohl für jedes einzelne Jahr als auch für die Gruppen von 2 und 5 Jahren, liegen, übereinstimmend mit dem Ergebnis aus der zyklischen Behandlung, ebenfalls unter 8,33 Stunden (vgl. Tabelle 15). Sie schwanken zwischen 7,54 und 8,07 Stunden. Würden wir die Maßzahlen der 5 Gruppen

und nach dem Geburtsjahr (Verhältniszahlen)

1937	1938	1929-30	1931-32	1933-34	1935-36	1937-38	1929-33	1934-38	Stunde
84,23	99,47	117,93	89,62	93,50	102,77	91,74	103,62	94,60	1
78,02	88,52	110,50	104,35	100,79	94,10	83,19	107,92	89,46	2
82,45	105,85	95,65	104,77	86,21	105,66	93,99	98,63	96,14	3
100,19	100,38	104,39	114,03	101,21	97,40	100,28	107,24	99,74	4
99,30	103,12	117,05	102,66	98,21	96,58	101,18	105,52	100,60	5
102,84	81,22	89,97	103,09	93,50	108,55	92,19	95,19	100,09	6
115,26	94,90	110,50	106,45	98,64	96,99	105,23	105,17	101,80	7
91,32	111,33	102,20	104,77	113,65	101,12	101,18	106,03	103,17	8
121,46	126,84	115,30	108,98	121,80	112,26	124,11	112,75	119,97	9
122,35	105,85	112,25	114,87	113,22	115,56	114,22	114,64	113,45	10
125,90	127,76	105,26	102,24	120,94	110,61	126,81	104,31	121,68	11
124,12	120,46	99,14	107,71	105,93	112,26	122,32	105,34	113,45	12
119,69	100,38	94,78	100,98	104,22	108,96	110,17	97,25	110,37	13
110,82	109,51	93,90	97,62	95,64	105,66	110,17	96,91	104,20	14
86,00	104,03	93,03	89,62	103,79	93,69	94,89	91,74	98,20	15
109,05	83,04	80,80	97,19	96,50	104,42	96,23	90,37	99,92	16
102,84	90,34	79,93	98,46	96,93	90,80	96,68	94,33	90,83	17
102,84	93,08	92,59	92,15	90,49	97,40	98,03	91,92	96,32	18
105,50	89,43	105,70	89,62	95,21	97,40	97,58	96,91	97,17	19
78,02	109,51	94,78	93,83	87,06	95,75	93,54	92,43	93,57	20
86,89	88,52	99,14	102,66	92,21	100,71	87,69	101,04	92,20	21
77,13	83,95	102,64	90,04	91,35	81,72	80,50	95,19	83,29	22
92,21	90,34	89,54	85,83	103,79	86,26	91,29	90,02	92,55	23
81,57	92,17	93,03	98,46	95,21	83,37	86,79	95,53	87,23	24
2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	Zus.

von 2 Jahren graphisch aufzeichnen, so erhielten wir eine leicht sinkende Kurve. Diese Bewegung ist aber auch bei den jährlichen Parametern noch gut zu erkennen.

Wie wir in dieser Arbeit schon oft gesehen haben, ergaben sich im Verlaufe der Untersuchung zum Teil sehr kleine Unterscheidungen. Wo sich gewisse Gesetzmäßigkeiten oder Tendenzen zeigten, waren diese nur in kleinen Differenzierungen vorhanden. Dies trifft nun auch hier wieder zu. Das geradlinig berechnete Maß für die Mutabilität weist in den untersuchten 10 Jahren eine Tendenz zur Abnahme auf. Die Streuung hat sich also in den 10 Jahren verändert und zwar muß die Zahl der großen Differenzen zugunsten jener von kleineren abgenommen haben.

Die weitere statistische Verarbeitung des Materials soll nun näher zeigen, welcher Art diese Verschiebungen sind.

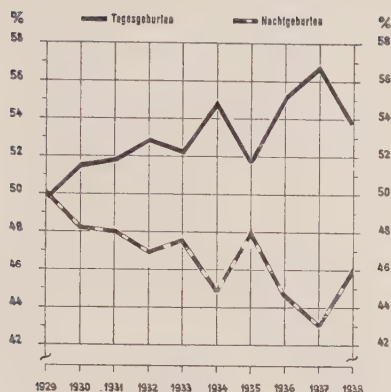
Wir stellen zunächst folgende Fragen: Halbiert sich in jedem der zehn Jahre die betreffende Gesamtheit der Geborenen, wenn die Besetzungen der zwölf Stunden von 10 bis 21 Uhr zusammengefaßt und denjenigen der zu

Tabelle 15: Mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität des Merkmals „Stunde“
(berechnet auf Grund der stündlichen Verteilung der Geborenen)

Jahr	Jährlich	Zweijahresgruppen		Fünfjahresgruppen	
1929	8,07	}	8,03	}	7,95
1930	7,99				
1931	7,94	}	7,90		
1932	7,86				
1933	7,90	}	7,82		
1934	7,75				
1935	7,94	}	7,78	}	7,73
1936	7,62				
1937	7,54	}	7,65		
1938	7,78				

einer zweiten zwölfstündigen Gruppe zusammengezogenen von 22 bis 9 Uhr gegenübergestellt werden? Beim Gesamtkollektiv partizipierte die erste Stundengruppe mit 50,2 Prozent, die zweite mit 49,8 Prozent an der Gesamtheit der Geborenen. Berechnen wir nun für jedes der 10 Jahre diese Prozentanteile, so stellen sich für die Stundengruppe von 10 bis 21 Uhr im Jahre 1929 die anteilmäßigen Besetzungen auf 47,4 Prozent, für 1930 auf 48,5 Prozent, für 1931 auf 48,4, für 1932 auf 50,5, für 1933 auf 50,4, für 1934 auf 49,8, für 1935 auf 50,3, für 1936 auf 52,5, für 1937 auf 53,1 und für 1938 auf 50,9 Prozent. Es liegt demnach eine deutliche Zunahme dieser Anteile vor. Entsprechend nehmen die Prozentanteile für die Stundengruppen von 22 bis 9 Uhr ab.

Fragen wir im weiteren für jedes der 10 Jahre nach dem Verhältnis der Tagesgeburten zu den Nachtgeburten und stützen uns dabei wiederum auf die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten, so lautet das Ergebnis dahin, daß in den 10 Jahren von 1929 bis 1938 der Anteil der Tagesgeburten leicht im Zunehmen bzw. jener der Nachtgeburten im Abnehmen begriffen ist. Der jährliche Verlauf der Prozentanteile der Tages- und Nachtgeburten ist in Figur 4 graphisch dargestellt. Die Kurve der Anteile der Tagesgeburten steigt zwar nicht regelmäßig an. Von 1932 bis 1933 sowie von 1934 bis 1935 gehen die Prozentanteile der am Tag Geborenen wieder etwas zurück, jedoch liegt sowohl die Prozentzahl von 1934 dann wieder über derjenigen von 1932 als auch jene von 1936 über derjenigen von 1934. Das letzte Jahr dieser Reihe weist dann schließlich nochmals einen niedrigeren Prozentanteil der Tagesgeburten auf als das vorhergehende Jahr. Obwohl die Zunahme der Tagesgeburten aus Figur 4 deutlich sichtbar ist, muß gesagt werden, daß es sich nur um eine Erhöhung von wenigen Prozentpunkten handelt. Für das Jahr 1929 berechnet sich der Prozentanteil der Geburten zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang auf 49,9 Prozent. 1932 betrug der entsprechende Anteil dann 53,0 Prozent; zwei Jahre später stellte er sich auf 55,0 Prozent und 1937 auf 56,8 Prozent, wogegen für 1938 nur noch ein Anteil von 53,8 Prozent resultierte.



Figur 4

Aus dem bisherigen Gange der Untersuchung in diesem Abschnitt geht hervor, daß sich innerhalb der zehn Jahre von 1929 bis 1938 Verschiebungen in der tageszeitlichen Verteilung der Geborenen vollzogen haben und zwar derart, daß der Anteil der Tagesgeburten sich erhöht hat und jener der Geburten bei Nacht zurückgegangen ist. Wir wollen nun versuchen, auch festzustellen, ob bestimmte Stunden sich durch eine besondere Zunahme bzw. Abnahme auszeichnen. Der Analyse legen wir neuerdings die Verhältniszahlen von Tabelle 14 zugrunde.

Zunächst vergleichen wir die relative Verteilungsreihe von 1938 mit jener von 1929, wobei wir wiederum Gruppen von Stunden bilden. Wenn wir z.B. sechs aufeinanderfolgende stündliche Besetzungen zusammenfassen und dabei mit 5 Uhr beginnen, so finden wir folgende Differenzen, deren Vorzeichen angibt, ob eine Zunahme oder eine Abnahme vorliegt:

Stundengruppe	1929	1938	Differenz
5-10	626,20	623,26	— 2,94
11-16	581,03	645,18	+ 64,15
17-22	551,20	554,83	+ 3,63
23- 4	641,57	576,73	— 64,84
Zusammen	2 400,00	2 400,00	—

Aus diesen Differenzen ist eine gewisse Regelmäßigkeit in der Veränderung der relativen Verteilungsreihen ersichtlich. Die maximale Zunahme ist praktisch gleich groß wie die maximale Abnahme. Die Abnahme in der Stundengruppe von 5 bis 10 Uhr wie auch die Zunahme in jener von 17 bis 22 Uhr ist ganz unbedeutend. Wir dürfen daher auf Grund der Differenzen der vorstehenden Übersicht feststellen, daß besonders in den Stunden von 11 bis 16 Uhr der Anteil der Geborenen im Zunehmen begriffen ist, während er in den Stunden von 23 bis 4 Uhr abnimmt. In den Stunden um die Tag- und Nachtwende hingegen bleiben die Anteile sowohl am Morgen als auch am Abend praktisch unverändert.

Fassen wir statt sechs stündliche Besetzungen deren nur zwei zusammen, vergleichen dabei aber nicht die Verteilungsreihe des ersten Jahres mit jener des letzten, sondern jene der Fünfjahresgruppe 1929 bis 33 mit der Gruppe der Jahre 1934 bis 38, so kommen wir zum Ergebnis, welches in Tabelle 16 festgehalten ist.

Tabelle 16: Die Geborenen nach Tageszeiten (zweistündige Gruppen) und nach Fünfjahresgruppen (Verhältniszahlen und deren Differenzen)

Stundengruppe	1929-33	1934-38	Differenzen	
2- 3	206,55	185,60	—	20,95
4- 5	212,76	200,34	—	12,42
6- 7	200,36	201,89	+	1,53
8- 9	218,78	223,14	+	4,36
10-11	218,95	235,13	+	16,18
12-13	202,59	223,82	+	21,23
14-15	188,65	202,40	+	13,75
16-17	184,70	190,75	+	6,05
18-19	188,83	193,49	+	4,66
20-21	193,47	185,77	—	7,70
22-23	185,21	175,84	—	9,37
24- 1	199,15	181,83	—	17,32
Zusammen	2 400,00	2 400,00	—	

Auch die Differenzen von Tabelle 16 folgen einer gewissen Gesetzmäßigkeit. Die Stunden der Tag- und Nachtwende, d.h. die Gruppen 6 bis 7 Uhr und 18 bis 19 Uhr weisen die kleinsten Differenzen auf. Die größten fallen hingegen einerseits auf die Stunden von 12 bis 13 Uhr bzw. von 2 bis 3 Uhr. Von der Stundengruppe 12 bis 13 Uhr nehmen nach beiden Seiten hin die Differenzen fast gleichmäßig ab, bis sie um die Mitternachtszeit bzw. in der Stundengruppe von 2 bis 3 Uhr das Minimum erreichen.

Wir wollen nun versuchen, diese scheinbar vorhandene Gesetzmäßigkeit auch aus dem Vergleich der stündlichen relativen Besetzungen herauszuarbeiten. Wir benützen dazu wiederum die Verhältniszahlen der beiden Fünfjahresgruppen 1929 bis 33 bzw. 1934 bis 38 von Tabelle 14. Für jede Stunde bilden wir die Differenz zwischen der relativen Besetzung in der ersten Fünfjahresgruppe und jener der zweiten. Diese Differenzen sind in Tabelle 17 enthalten. Die Minuszeichen bedeuten einen Rückgang, die Pluszeichen eine Erhöhung in der relativen Besetzung einer Stunde. Von 21 bis 8 Uhr sind, mit Ausnahme von 6 und 23 Uhr, stets Minuszeichen, in den Stunden von 9 bis 20 Uhr, mit Ausnahme von 10 und 17 Uhr, stets Pluszeichen festzustellen. Diese Reihe der Differenzen zeigt in groben Zügen die bereits früher gefundene Bewegung. Um die Grundrichtung der Kurve besser hervorzuheben, glätten wir die Reihe mit Hilfe der Methode des beweglichen Mittels, und zwar berechnen wir stets aus fünf aufeinanderfolgenden Dif-

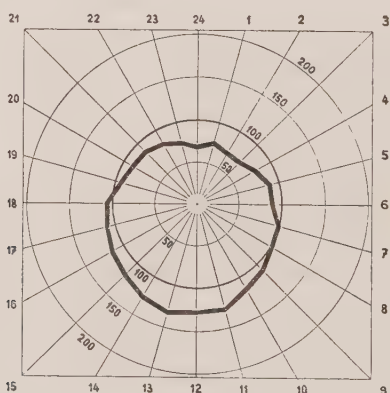
ferenzen das arithmetische Mittel und weisen diesen Mittelwert der dritten der fünf herausgegriffenen Stunden zu. Sodann verschieben wir diese fünf stündliche Differenzen zusammenfassende Gruppe um eine Stunde nach vorwärts und berechnen aus der Summe von neuem das arithmetische Mittel, welches wir wiederum der mittleren (dritten) Stunde zuschreiben. Dieses Verfahren setzen wir so lange fort, bis für jede der 24 Stunden ein ausgeglichener Wert vorliegt. Die sich danach ergebende Reihe der Differenzen ist ebenfalls in Tabelle 17 festgehalten. In graphischer Darstellung resultiert auf diese Weise eine ziemlich regelmäßig verlaufende Kurve. Die maximale Zunahme in der relativen Besetzung der stündlichen Geburtenzahlen fällt auf 13 Uhr, die maximale Abnahme liegt 11 Stunden früher bzw. 13 Stunden später um 2 Uhr, wobei allerdings zu bemerken ist, daß die ausgeglichene Differenz von 24 Uhr derjenigen von 2 Uhr sehr nahe kommt. Die geglättete Kurve verläuft im übrigen nahezu regelmäßig. Von 2 bis 6 Uhr ist eine von Stunde zu Stunde kleiner werdende Abnahme und

Tabelle 17: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach Fünfjahresgruppen (Verhältniszahlen und deren Differenzen)

Stunde	1929-33	1934-38	Differenzen		Ausgeglichene Differenzen	
1	103,62	94,60	—	9,02	—	7,15
2	107,92	89,46	—	18,46	—	9,15
3	98,63	96,14	—	2,49	—	8,48
4	107,24	99,74	—	7,50	—	5,69
5	105,52	100,60	—	4,92	—	2,67
6	95,19	100,09	+	4,90	—	2,75
7	105,17	101,80	—	3,37	+	0,19
8	106,03	103,17	—	2,86	+	0,94
9	112,75	119,97	+	7,22	+	3,43
10	114,64	113,45	—	1,19	+	5,73
11	104,31	121,68	+	17,37	+	8,93
12	105,34	113,45	+	8,11	+	8,94
13	97,25	110,37	+	13,12	+	10,47
14	96,91	104,20	+	7,29	+	8,91
15	91,74	98,20	+	6,46	+	6,58
16	90,37	99,92	+	9,55	+	4,84
17	94,33	90,83	—	3,50	+	3,43
18	91,92	96,32	+	4,40	+	2,37
19	96,91	97,17	+	0,26	—	1,31
20	92,43	93,57	+	1,14	—	2,99
21	101,04	92,20	—	8,84	—	3,36
22	95,19	83,29	—	11,90	—	5,07
23	90,02	92,55	+	2,53	—	7,11
24	95,53	87,23	—	8,30	—	9,03
Zusammen	2 400,00	2 400,00	—		—	

von 7 bis 13 Uhr eine von Stunde zu Stunde größer werdende Zunahme zu verzeichnen. Nach dem Maximum um 13 Uhr beginnen die ausgeglichenen positiven Differenzen wieder kleiner zu werden, und von 19 Uhr an finden sich neuerdings in jeder Stunde Abnahmen, welche sich bis 24 Uhr von Stunde zu Stunde erhöhen.

In graphischer Darstellung und zwar unter Verwendung von Kreiskoordinaten stellt sich die ausgeglichene Reihe nahezu als Kreis dar, dessen Mittelpunkt allerdings mit dem Mittelpunkt des Koordinatensystems nicht zusammenfällt. Um die an und für sich kleinen Zu- und Abnahmen in den stündlichen Verhältniszahlen im Kreisdiagramm etwas besser hervorheben zu können, wurden die einzelnen ausgeglichenen Werte mit je 5 multipliziert und diese um das Fünffache vergrößerten Zahlen eingetragen, und zwar stets als Abweichung von einer 100er-Linie, welche eigentlich als Null-Linie zu betrachten ist (vgl. Figur 5).



Figur 5

Zusammenfassend kann als Ergebnis unserer Untersuchung über die Veränderungen der relativen stündlichen Besetzungen mit Geborenen während der Jahre 1929 bis 1938 gesagt werden, daß in bezug auf die Abnahme und Zunahme in den stündlichen Häufigkeiten Mitternacht und Mittag Wendepunkte bilden. Während in den Stunden um die Mitternachtszeit die relative Geburtenzahl in den 10 Jahren 1929 bis 1938 am meisten abnimmt, steigt der Anteil der Geburten am Mittag am stärksten an. Von diesen beiden Punkten aus wird die Zunahme bzw. Abnahme der Geburten bis zur Tag- und Nachtwende (6 bis 7 Uhr und 18 bis 19 Uhr) immer kleiner und sie wandelt sich in eine Abnahme bzw. Zunahme um. Es hat sich also eine Verschiebung der Häufigkeiten aus der Mitte der Nacht gegen die Mitte des Tages vollzogen. Zwar sind die Auf- und Abwärtsbewegungen im einzelnen relativ klein; doch dürfen wir über die Gesetzmäßigkeit nicht hinwegblicken.

DRITTES KAPITEL

GLIEDERUNG NACH SACHLICHEN UND ZEITLICHEN MERKMALEN

A. ALLGEMEINES

Nachdem bisher in unserer Analyse lediglich vom Attribut der Geburtsstunde in der Kombination mit anderen zeitlichen Merkmalen die Rede war, soll in diesem Kapitel eine Reihe der einer Geburt anhaftenden sachlichen Merkmale in die statistische Verarbeitung einbezogen werden. Allerdings kann es sich dabei für den Bevölkerungsstatistiker nur um Attribute handeln, die mit der Bevölkerungsstatistik in direktem Zusammenhang stehen. Wir gliedern daher die Elemente unseres Gesamtkollektivs einerseits nach der Geburtsstunde und andererseits auch nach den im 1. Kapitel aufgezählten sachlichen Merkmalen. Im einzelnen besitzen bei dieser Aufteilung der Geborenen die sich ergebenden Teilkollektive einen sehr verschiedenen großen Umfang.

Die Unterscheidung nach dem Geschlecht ergab zwei Teilgesamtheiten, von denen jede etwa die Hälfte der Fälle umfaßt. Auch in der

Tabelle 18: Die Geborenen nach den sachlichen Merkmalen

Sachliche Merkmale		Geborene
Geschlecht:	Knabengeburten	14 245
	Mädchengeburten	13 702
Ordnungszahl:	Erstgeburten	14 490
	Nicht-Erstgeburten	13 264
Geburtsort:	Klinikgeburten	24 993
	Hausgeburten	2 954
Legitimität:	eheliche Geburten	25 542
	außereheliche Geburten	2 405
Vitalität:	Lebendgeborene	27 363
	Totgeborene	584
Alter der Mutter:	bis 19 Jahre	628
	20 bis 24 Jahre	5 365
	25 bis 29 Jahre	9 725
	30 bis 34 Jahre	7 591
	35 bis 39 Jahre	3 367
	40 Jahre und älter	1 061
Mehrlingsgeburten ¹⁾ :	(Kinderzahl)	640

¹⁾ Es handelt sich hierbei ausschließlich um Zwillingsgeburten.

Unterteilung nach Erstgeburten und Nicht-Erstgeburten stehen zwei annähernd gleich große Teilmassen zur Verfügung. Betrachten wir im weiteren den Umfang der bei der Gliederung nach dem Alter der Gebärenden resultierenden Teilkollektive, so erscheint es zweckmäßig, hier zwei Klassen zu bilden, von denen die erste diejenigen Geborenen enthält, deren Mütter zur Zeit der Geburt im Alter von weniger als 30 Jahren standen; der zweiten Klasse sollen die übrigen Geburten zugewiesen werden. Auf diese Weise gelangen wir zu zwei hinlänglich großen Teilmassen.

Einige der in Tabelle 18 aufgeführten Teilgesamtheiten sind relativ klein. So beläuft sich die Zahl der Hausgeburten während der Jahre 1929 bis 1938 nur auf 2 954, jene der in der gleichen Zeit außerehelich Geborenen auf 2 405, was pro Stunde bei den ersteren 123, bei den letzteren 100 Geborene ausmacht. Noch kleiner sind die Teilkollektive der Totgeburten und der Zwillinge, deren Umfang sich nur auf 584 (= 24 pro Stunde) bzw. auf 640 (= 27 pro Stunde) stellt.

Grundsätzlich soll nun in diesem Kapitel untersucht werden, ob die wichtigsten Ergebnisse des zweiten Kapitels auch für die Gliederung nach zeitlichen Merkmalen in der Kombination mit sachlichen Attributen zutreffen. Liegen Abweichungen vor, so wollen wir diese besonders festhalten, stimmen jedoch die Ergebnisse sinngemäß überein, so erlaubt uns diese verfeinerte Untersuchung, die bereits vorhandenen Resultate zu stützen.

In Anbetracht des von Merkmalskombination zu Merkmalskombination verschiedenen Umfangs der zur Verfügung stehenden Teilkollektive läßt sich das Zahlenmaterial nicht jedesmal in gleichem Maße auswerten. Immerhin ist es möglich, auch einige der sachlichen Merkmale unter sich zu kombinieren, wobei hauptsächlich das Attribut des Geschlechts bei der Gliederung nach anderen sachlichen Merkmalen in die Untersuchung einbezogen werden soll. Im einzelnen sei auf die folgenden Unterabschnitte B bis E verwiesen.

B. GESCHLECHT

Das Verhältnis der Anzahl der Knabengeburten zu der Anzahl der Mädchengeburten wird bekanntlich als Sexualproportion der Geborenen bezeichnet. Bei unserem Kollektiv ergibt sich, daß durchschnittlich von 1 000 Geborenen 509,7 auf das männliche und 490,3 auf das weibliche Geschlecht entfallen; in den Jahren 1929 bis 1938 wurden demnach im Kanton Basel-Stadt auf 1 000 Mädchen 1 039,6 Knaben geboren.

Die Gliederung der Geborenen nach den Stunden und nach dem Geschlecht geht aus Tabelle 19 hervor. Auch hier wurden wieder Verhältniszahlen berechnet, wobei die Summe jeder der beiden Spalten = 2 400 gesetzt wurde.

Tabelle 19: Die Geborenen nach der Geburtsstunde
und nach dem Geschlecht

Stunde	Grundzahlen		Verhältniszahlen	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
1	584	570	98,39	99,84
2	571	578	96,20	101,24
3	555	579	93,51	101,42
4	589	616	99,24	107,90
5	589	611	99,24	107,02
6	598	539	100,75	94,41
7	616	589	103,78	103,17
8	624	594	105,13	104,04
9	684	671	115,24	117,53
10	668	660	112,54	115,60
11	666	650	112,21	113,85
12	656	618	110,52	108,25
13	623	586	104,96	102,64
14	617	554	103,95	97,04
15	560	546	94,35	95,64
16	609	499	102,60	87,40
17	556	522	93,68	91,43
18	589	507	99,24	88,80
19	593	537	99,91	94,06
20	520	563	87,61	98,61
21	571	554	96,20	97,04
22	536	503	90,31	88,10
23	521	542	87,78	94,94
24	550	514	92,66	90,03
Zusammen	14 245	13 702	2 400,00	2 400,00

Würde nun die aus der Gesamtheit resultierende Sexualproportion von 1 039,6 Knaben pro 1 000 Mädchen einer für jede einzelne Stunde konstanten Wahrscheinlichkeit entsprechen, so müßte sich nach den Überlegungen der *Lexisschen* Dispersionstheorie eine normale Dispersion ergeben; der Divergenzkoefficient Q dürfte nicht weit von der Einheit abweichen. In der Tat stellt sich Q^2 auf 1,19 und dieses Maß liegt bei 24 Serien innerhalb der theoretischen $\frac{2}{3}$ -Grenzen von

$$Q^2 = 1 \pm \sqrt{\frac{2}{23}} = 1,29 \text{ bzw. } 0,71$$

Auf Grund dieses Ergebnisses stellen wir also fest, daß eine normale Dispersion vorliegt und unsere Hypothese demnach durch diese Berechnung gestützt wird.

Berechnen wir im weiteren sowohl für die Verteilungsreihe der Knabengeburten als auch für jene der Mädchengeburten die mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität der Stunden nach den Geburten, so resultiert bei zyklischer Behandlung sowohl für die Reihe der Knaben als auch für jene der Mädchen eine mittlere Differenz von 5,99 Stunden. Sobald der zyklische Charakter des Merkmals der Stunde nicht berücksichtigt wird, beläuft sich bei geradliniger Berechnung dieser Parameter bei den Knaben auf 7,80 Stunden und bei den Mädchen auf 7,88 Stunden; auch hier ist der Unterschied belanglos.

Wie seinerzeit beim Gesamtkollektiv, so wurde auch bei der Gliederung der Geborenen nach dem Geschlecht nach der Anzahl Tages- bzw. Nachtgeburten gefragt. Zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang sind in den zugrunde liegenden zehn Jahren 7 636 Knaben und 7 215 Mädchen bei Tag bzw. 6 609 Knaben und 6 487 Mädchen bei Nacht zur Welt gekommen. Für die Tagesgeburten ergibt sich aus diesen Zahlen eine Sexualproportion von 1 058,4 Knaben auf 1000 Mädchen und für die Nachtgeburten eine solche von 1 018,8 Knaben pro 1000 Mädchen. Am Tage ist also der Überschuß an Knabengeburten größer als in der Nacht.

Tabelle 20: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht), nach den Jahreszeiten und nach dem Geschlecht

Vierteljahr	Knaben		Mädchen	
	theoretische Werte	empirische Werte	theoretische Werte	empirische Werte
Tag :				
Januar-März	1 600	1 610	1 511	1 501
April-Juni	2 383	2 362	2 252	2 273
Juli-September	2 224	2 256	2 101	2 069
Oktober-Dezember	1 429	1 408	1 351	1 372
Zusammen	7 636	7 636	7 215	7 215
Nacht :				
Januar-März	1 967	1 986	1 931	1 912
April-Juni	1 370	1 349	1 345	1 366
Juli-September	1 418	1 377	1 391	1 432
Oktober-Dezember	1 854	1 897	1 820	1 777
Zusammen	6 609	6 609	6 487	6 487

Von 1000 bei Tag Geborenen sind 514,2 Knaben und von 1000 bei Nacht zur Welt gekommenen Kindern entfallen 504,7 auf das männliche Geschlecht. Wird der Anteil an Knabengeburten in jedem der vier Vierteljahre bei Tag mit 514,2 Promille und bei Nacht mit 504,7 Promille unverändert angenommen, so erhalten wir für die Knaben die in Tabelle 20 aufgeführten theoretischen Besetzungen in den vier Quartalen. Die beiden genannten Verhältniszahlen erlauben uns also, für den Tag wie auch für die Nacht in jedem Vierteljahr eine theoretische Besetzung mit Knaben- bzw.

Mädchengeburten zu berechnen und dann die tatsächlich aus unserer Erhebung hervorgegangenen Zahlen mit diesen theoretischen Werten zu vergleichen. Wie aus Tabelle 20 hervorgeht, kommen die empirischen Zahlen den konstruierten fast ausnahmslos außerordentlich nahe.

Die beiden Teilgesamtheiten der Knaben- bzw. Mädchengeburten wurden nicht nur für die Jahreszeiten, sondern auch für die Wochentage nach Tages- und Nachtgeburten getrennt. Dabei sind wir nach der auf das Gesamtkollektiv angewandten Methode vorgegangen¹⁾. Für die Knaben stellt sich der primäre theoretische Wert für jeden der Wochentage am Tag auf 1 090,9 und in der Nacht auf 944,1, für die Mädchen auf 1 030,7 bzw. auf 926,7 Geborene. Die erwarteten und empirischen Werte sowie die Abweichungen zwischen diesen sind in Tabelle 21 aufgeführt. Es zeigt sich nach diesen Zahlen bei beiden Geschlechtern eine gute Übereinstimmung zwischen den tatsächlichen und den theoretischen Reihen²⁾. Zu den in Tabelle 21 enthaltenen Abweichungen ist zu sagen, daß bei den Mädchen stets mehrere Differenzen mit gleichem Vorzeichen aufeinander folgen. Für die Knaben trifft diese Erscheinung nur bei den Nachtgeburten zu. Die empirischen Tagesgeburten weichen hier dagegen abwechselungsweise in positiver und in negativer Richtung von den erwarteten Geburtenzahlen ab.

Tabelle 21: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht), nach dem Wochentag und nach dem Geschlecht

Wochentag	erwartete Werte	Knaben empirische Werte	Abweichungen + —		erwartete Werte	Mädchen empirische Werte	Abweichungen + —	
Tag :								
Sonntag	1 098	1 081		17	1 037	1 087	50	
Montag	1 154	1 162	8		1 091	1 077		14
Dienstag	1 072	1 039		33	1 013	990		23
Mittwoch	1 067	1 113	46		1 008	954		54
Donnerstag	1 081	1 066		15	1 021	1 011		10
Freitag	1 059	1 061	2		1 001	1 015	14	
Samstag	1 105	1 114	9		1 044	1 081	37	
Nacht :								
Sonntag	950	935		15	932	915		17
Montag	999	991		8	981	992	11	
Dienstag	928	935	7		911	961	50	
Mittwoch	923	940	17		906	898		8
Donnerstag	936	972	36		918	908		10
Freitag	917	902		15	900	900	—	—
Samstag	956	934		22	939	913		26
Zusammen	14 245	14 245	125	125	13 702	13 702	162	162

¹⁾ Vgl. S. 35.

²⁾ Wie beim Gesamtkollektiv wurde auch hier mit Hilfe von *Pearsons* χ^2 -Kriterium die Güte der Anpassung der empirischen an die erwartete Reihe berechnet. Sowohl für die Knaben- als auch für die Mädchengeburten liegt bei 13 Freiheitsgraden die Wahrscheinlichkeit P über 0,5.

Nun wurden die Knabengeburt und die Mädchengeburt auch nach den Tageszeiten in Kombination mit dem Merkmal der Jahre aufgeteilt. So enthält Tabelle 22 die nach dem Geschlecht getrennten Tages- bzw. Nachtgeburten für jedes der Jahre 1929 bis 1938. Ferner wurden in Tabelle 23 die stündlichen Grundzahlen für jedes der zehn Jahre wiedergegeben, und aus Tabelle 24 sind schließlich die zur Analyse notwendigen, aus den Reihen von Tabelle 23 berechneten Verhältniszahlen ersichtlich.

Tabelle 22: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht), nach dem Geburtsjahr und nach dem Geschlecht

Jahr	Tag	Knaben	Zusammen	Tag	Mädchen	Zusammen
		Nacht			Nacht	
Grundzahlen						
1929	685	665	1 350	639	667	1 306
1930	763	699	1 462	702	675	1 377
1931	725	667	1 392	749	700	1 449
1932	761	687	1 448	755	660	1 415
1933	728	651	1 379	709	656	1 365
1934	832	638	1 470	736	646	1 382
1935	793	747	1 540	725	662	1 387
1936	787	641	1 428	808	652	1 460
1937	786	607	1 393	752	562	1 314
1938	776	607	1 383	640	607	1 247
Zusammen	7 636	6 609	14 245	7 215	6 487	13 702
Prozentzahlen						
1929	50,7	49,3	100,0	48,9	51,1	100,0
1930	52,2	47,8	100,0	51,0	49,0	100,0
1931	52,1	47,9	100,0	51,7	48,3	100,0
1932	52,6	47,4	100,0	53,4	46,6	100,0
1933	52,8	47,2	100,0	51,9	48,1	100,0
1934	56,6	43,4	100,0	53,3	46,7	100,0
1935	51,5	48,5	100,0	52,3	47,7	100,0
1936	55,1	44,9	100,0	55,3	44,7	100,0
1937	56,4	43,6	100,0	57,2	42,8	100,0
1938	56,1	43,9	100,0	51,3	48,7	100,0
Zusammen	53,6	46,4	100,0	52,7	47,3	100,0

Aus den Reihen von Tabelle 22 geht eindeutig hervor, daß der Anteil der Tagesgeburten bei den Geborenen beiderlei Geschlechts während der zehn Jahre von 1929 bis 1938 angestiegen ist. Vergleichen wir z.B. bei den Knaben die Prozentzahl der im Jahre 1929 am Tag Geborenen mit dem entsprechenden Prozentanteil des Jahres 1938, so berechnet sich die Zunahme auf 5,4 Prozentpunkte. Ein solcher Vergleich in der Reihe der Tagesgeburten bei den Mädchen führt zu einer Erhöhung um 2,4 Prozentpunkte. Hier muß allerdings gesagt werden, daß von 1937 bis 1938 der

Tabelle 23: Die Geborenen nach der Geburtsstunde, nach dem Geburtsjahr und nach dem Geschlecht (Grundzahlen)

Stunde	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	Zu- sammen
Knaben											
1	75	68	50	57	52	54	73	53	54	48	584
2	74	56	64	66	61	48	59	46	46	51	571
3	44	60	58	53	60	51	67	57	49	56	555
4	59	52	66	65	56	58	64	55	56	58	589
5	72	70	68	63	46	55	58	53	47	57	589
6	47	54	60	66	51	63	63	78	62	54	598
7	59	78	58	66	45	62	68	61	65	54	616
8	58	62	60	58	61	71	78	60	52	64	624
9	72	71	68	50	68	90	60	63	65	77	684
10	58	73	55	83	65	62	77	57	72	66	668
11	56	58	54	55	66	86	56	76	79	80	666
12	52	59	69	67	71	62	76	60	68	72	656
13	47	67	66	54	51	70	69	70	69	60	623
14	52	64	60	66	62	57	63	71	62	60	617
15	59	50	51	57	51	71	49	56	51	65	560
16	54	42	54	71	58	68	67	84	60	51	609
17	48	49	65	49	63	47	58	58	67	52	556
18	48	69	49	63	52	61	71	64	61	51	589
19	60	67	43	60	58	63	66	51	66	59	593
20	47	56	48	47	53	48	51	62	44	64	520
21	54	64	55	63	60	50	57	71	50	47	571
22	60	61	47	61	54	56	59	43	54	41	536
23	48	56	55	48	53	59	65	46	48	43	521
24	47	56	69	60	62	58	66	33	46	53	550
Zusammen	1 350	1 462	1 392	1 448	1 379	1 470	1 540	1 428	1 393	1 383	14 245
Mädchen											
1	58	69	53	53	67	45	54	69	41	61	570
2	65	58	63	55	65	61	55	68	42	46	578
3	60	55	81	57	45	45	57	75	44	60	579
4	70	58	72	68	57	65	60	57	57	52	616
5	59	67	62	51	55	73	55	68	65	56	611
6	55	50	66	53	51	53	73	49	54	35	539
7	54	62	58	71	60	63	51	55	65	50	589
8	50	64	75	56	72	61	49	58	51	58	594
9	53	68	61	80	64	62	66	83	72	62	671
10	56	70	59	76	71	66	59	87	66	50	660
11	75	52	62	72	56	74	70	66	63	60	650
12	58	58	63	57	58	56	66	70	72	60	618
13	40	63	50	70	57	65	61	64	66	50	586
14	52	47	65	41	54	50	51	71	63	60	554
15	54	50	49	56	56	64	46	76	46	49	546
16	44	45	56	50	51	48	46	56	63	40	499
17	40	46	59	61	68	48	65	39	49	47	522
18	50	45	54	53	51	47	50	51	55	51	507
19	48	67	61	49	50	51	67	52	53	39	537
20	53	61	70	58	44	58	67	52	44	56	563
21	55	54	59	67	56	49	63	53	48	50	554
22	47	67	53	53	50	53	46	50	33	51	503
23	54	47	47	54	61	69	51	47	56	56	542
24	56	54	51	54	46	56	59	44	46	48	514
Zusammen	1 306	1 377	1 449	1 415	1 365	1 382	1 387	1 460	1 314	1 247	13 702

Prozentanteil der Tagesgeburten um 5,9 Prozentpunkte zurückgegangen ist. Stellen wir den Anteil von 1929 jenem von 1937 gegenüber, so berechnet sich die Zunahme während dieser neun Jahre beim weiblichen Geschlecht auf 8,3 Prozentpunkte.

Die Zunahme des Anteils der Tagesgeburten bzw. die Abnahme jenes der Nachtgeburten während der Jahre 1929 bis 1938 folgt beim Gesamtkollektiv einer bestimmten Gesetzmäßigkeit¹⁾. Es erhebt sich nun die Frage, ob diese auch für die beiden Teilgesamtheiten der Knaben- und Mädchengeburten gültig ist. Zur Beantwortung dieser Frage gehen wir von den Verhältniszahlen von Tabelle 24 aus. Es wurden hier die nach dem Geschlecht getrennten Verhältniszahlen der Fünfjahresgruppen 1929/33 und 1934/38 einander gegenübergestellt. In den beiden Spalten, welche die Differenzen enthalten, zeigt sich nun, daß in den ersten und in den letzten

Tabelle 24: Die Geborenen nach der Geburtsstunde, nach dem Geschlecht und nach Fünfjahresgruppen (Verhältniszahlen und deren Differenzen)

Stunde	Knaben		Mädchen		Differenzen		ausgeglichene Differenzen	
	1929-33	1934-38	1929-33	1934-38	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
1	103,09	93,82	104,17	95,43	— 9,27	— 8,74	—10,70	— 3,38
2	109,57	83,17	106,25	96,14	—26,40	—10,11	—11,30	— 6,84
3	93,87	93,15	103,47	99,32	— 0,72	— 4,15	—12,07	— 4,60
4	101,72	96,81	112,85	102,86	— 4,91	— 9,99	— 7,90	— 3,29
5	108,89	89,83	102,08	112,05	—19,06	+ 9,97	— 2,89	— 2,37
6	94,89	106,46	95,49	93,31	+11,57	— 2,18	— 1,53	— 3,98
7	104,45	103,13	105,90	100,38	— 1,32	— 5,52	+ 0,61	— 0,23
8	102,06	108,12	110,07	97,91	+ 6,06	—12,16	+ 3,84	— 2,09
9	112,30	118,10	113,19	121,94	+ 5,80	+ 8,75	+ 6,89	— 0,13
10	114,01	111,12	115,28	115,94	— 2,89	+ 0,66	+ 7,93	+ 3,46
11	98,65	125,42	110,07	117,70	+26,77	+ 7,63	+ 9,75	+ 8,09
12	108,55	112,45	102,08	114,52	+ 3,90	+12,44	+ 8,66	+ 9,20
13	97,28	112,45	97,22	108,16	+15,17	+10,94	+10,37	+10,53
14	103,77	104,13	89,93	104,27	+ 0,36	+14,34	+ 7,93	+ 9,81
15	91,48	97,14	92,01	99,32	+ 5,66	+ 7,31	+ 7,21	+ 5,82
16	95,23	109,79	85,42	89,43	+14,56	+ 4,01	+ 5,48	+ 4,02
17	93,53	93,82	95,14	87,66	+ 0,29	— 7,48	+ 6,04	+ 0,58
18	95,92	102,47	87,85	89,78	+ 6,55	+ 1,93	+ 5,68	— 1,17
19	98,31	101,47	95,49	92,61	+ 3,16	— 2,88	+ 0,85	— 3,58
20	85,68	89,49	99,31	97,91	+ 3,81	— 1,40	— 1,69	— 4,36
21	101,04	91,49	101,04	92,96	— 9,55	— 8,08	— 3,39	— 3,29
22	96,60	84,17	93,75	82,36	—12,43	—11,39	— 7,06	— 2,95
23	88,75	86,83	91,32	98,61	— 1,92	+ 7,29	— 9,67	— 4,42
24	100,36	85,17	90,62	89,43	—15,19	— 1,19	—13,04	— 4,83

Zusammen 2400,00 2400,00 2400,00 2400,00 — — — —

¹⁾ Vgl. S. 44.

Stunden des Tages sowohl bei den Knaben als auch bei den Mädchen Minusdifferenzen, in den Stunden um die Tagesmitte fast ausschließlich Plusdifferenzen vorliegen. Fassen wir sechs stündliche relative Besetzungen zusammen, wobei die erste sechsstündige Gruppe die den Stunden 1 bis 6 Uhr zugeordneten Verhältniszahlen enthalten soll, so kommen wir zu den Zahlen von Tabelle 25.

Tabelle 25: Die Geborenen nach Tageszeiten (sechsstündige Gruppen), nach dem Geschlecht und nach Fünfjahresgruppen (Verhältniszahlen und deren Differenzen)

Stundengruppe	Knaben		Mädchen		Differenzen	
	1929-33	1934-38	1929-33	1934-38	Knaben	Mädchen
1- 6	612,03	563,24	624,31	599,11	— 48,79	— 25,20
7-12	640,02	678,34	656,59	668,39	+ 38,32	+ 11,80
13-18	577,21	619,80	547,57	578,62	+ 42,59	+ 31,05
19-24	570,74	538,62	571,53	553,88	— 32,12	— 17,65
Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	—	—

Zunächst stellen wir fest, daß beim männlichen Geschlecht die Differenzen zwischen den Verhältniszahlen der sechsstündigen relativen Besetzung von 1929 bis 1933 und jenen von 1934 bis 1938 um einiges größer sind als beim weiblichen. Hingegen besitzen sie in beiden Reihen gleiche Rangfolge. In den Stunden von 1 bis 6 Uhr liegt die größte Abnahme, in den Stunden von 13 bis 18 Uhr die stärkste Zunahme. Schon die Differenzen von Tabelle 25 deuten auf eine für beide Geschlechter ähnliche Gesetzmäßigkeit in der stündlichen Zu- und Abnahme der Geburten während der 10 Jahre 1929 bis 1938 hin.

Die Veränderungen in den einzelnen Stunden messen wir – wie seinerzeit beim Gesamtkollektiv¹⁾ – mit den für jede der 24 Stunden ermittelten Differenzen zwischen den Verhältniszahlen der Fünfjahresgruppen 1929/33 und 1934/38, wobei für den Vergleich die mit Hilfe des beweglichen Mittels ausgeglichenen Zahlen der beiden letzten Spalten von Tabelle 24 verwendet werden. Aus diesen beiden Reihen gehen nun einige, wenn auch kleine Unterschiede in der Bewegung hervor. Von 22 bis 4 Uhr nehmen danach die Knabengeburten in den 10 Jahren deutlich stärker ab als die Mädchengeburten. Ausgeglichen wird diese für das männliche Geschlecht in der Nacht stärkere Abnahme durch eine auf etwa die Mitte des Vormittages (8 bis 11 Uhr) und den Nachmittag (14 bis 19 Uhr) fallende stärkere Zunahme. Von 5 bis 7 Uhr, 12 bis 13 Uhr und um 21 Uhr kommen die Differenzen der Reihe der Knaben jenen der Reihe der Mädchen sehr nahe.

¹⁾ Vgl. S. 43.

Als Ergebnis dieser Analyse kann also festgehalten werden, daß die aus der statistischen Verarbeitung des Gesamtkollektivs hervorgegangene Gesetzmäßigkeit in ähnlicher Form bei einer Gliederung nach dem Geschlecht sowohl für die Knabengeburten als auch für die Mädchengeburten grundsätzlich Gültigkeit hat. Wenn bei den Knaben die Anteile in den Nachtstunden etwas stärker abzunehmen bzw. in den Tagesstunden zuzunehmen scheinen als bei den Mädchen, so handelt es sich hierbei durchwegs um sehr kleine Differenzen.

C. ORDNUNGSZAHL

Es wurde schon im ersten Kapitel darauf hingewiesen, daß bei der Erhebung in einigen relativ seltenen Fällen die Ordnungszahl der Geburt nicht mehr festgestellt werden konnte. Aus diesem Grunde reduziert sich das Gesamtkollektiv, welches für die Analyse in diesem Abschnitt zur Verfügung steht, auf 27 754 Geborene. Von diesen entfallen 14 490 oder 52,2 Prozent auf Erstgeburten und 13 264 oder 47,8 Prozent auf Nicht-Erstgeburten¹⁾. Von einer weiteren Gliederung der Nicht-Erstgeburten in „zweite Geburten“, „dritte Geburten“ usw. haben wir abgesehen.

Die Besetzung der einzelnen Stunden mit Erst- und Nicht-Erstgeburten ist aus den Verteilungsreihen von Tabelle 26 ersichtlich, wobei gleichzeitig auch nach dem Geschlecht unterschieden wurde. Während der obere Teil von Tabelle 26 die Grundzahlen enthält, wurden im unteren die für jede der sechs Verteilungsreihen berechneten Verhältniszahlen eingesetzt.

Bevor wir nun diese stündlichen Verteilungsreihen näher betrachten, bilden wir wiederum sechsstündige Gruppen, wobei wir, analog dem früher angeführten Verfahren²⁾, die Gruppenbildung variieren. Als Beispiel führen wir in Tabelle 27 diejenige Zusammenfassung an, bei welcher die erste Gruppe die Besetzung der Stunden von 2 bis 7 Uhr enthält.

¹⁾ Von den 320 Zwillingsgeburten mit 640 Geborenen sind 140 Erst- und 180 Nicht-Erstgeburten. Bei den 140 Erstgeburten wurde nur das erste Kind den Erstgeburten, das zweite Zwillingskind jedoch den Nicht-Erstgeburten zugezählt. Der dadurch entstehende Fehler fällt aber in Anbetracht der kleinen Anzahl nicht ins Gewicht.

²⁾ Vgl. S. 21.

Tabelle 26: Die Geborenen nach der Geburtsstunde, nach dem Geschlecht und nach der Ordnungszahl

Stunde	Knaben		Mädchen		Zusammen	
	Erst- ge- burten	Nicht- Erst- geburten	Erst- ge- burten	Nicht- Erst- geburten	Erst- ge- burten	Nicht- Erst- geburten
	Grundzahlen					
1	282	297	264	304	546	601
2	272	295	277	298	549	593
3	243	308	275	295	518	603
4	269	313	284	325	553	638
5	238	345	262	344	500	689
6	266	330	244	291	510	621
7	296	314	284	300	580	614
8	313	307	287	304	600	611
9	346	334	341	328	687	662
10	337	331	329	323	666	654
11	366	294	322	326	688	620
12	346	307	351	266	697	573
13	369	251	305	275	674	526
14	352	259	338	213	690	472
15	337	219	299	242	636	461
16	344	262	315	178	659	440
17	326	226	300	219	626	445
18	339	247	302	202	641	449
19	338	250	324	211	662	461
20	287	228	288	274	575	502
21	307	258	288	264	595	522
22	281	252	258	239	539	491
23	281	237	284	257	565	494
24	272	275	262	247	534	522
Zusammen	7407	6739	7083	6525	14490	13264
	Verhältniszahlen					
1	91,37	105,77	89,45	111,82	90,43	108,75
2	88,13	105,06	93,86	109,61	90,93	107,30
3	78,74	109,69	93,18	108,51	85,80	109,11
4	87,16	111,47	96,23	119,54	91,59	115,44
5	77,12	122,87	88,77	126,53	82,82	124,67
6	86,19	117,53	82,68	107,03	84,47	112,36
7	95,91	111,83	96,23	110,34	96,07	111,10
8	101,42	109,33	97,25	111,82	99,38	110,56
9	112,11	118,95	115,54	120,64	113,79	119,78
10	109,20	117,88	111,48	118,80	110,31	118,34
11	118,59	104,70	109,11	119,91	113,95	112,18
12	112,11	109,33	118,93	97,84	115,45	103,68
13	119,56	89,39	103,35	101,15	111,64	95,18
14	114,05	92,24	114,53	78,35	114,29	85,40
15	109,20	77,99	101,31	89,01	105,34	83,41
16	111,46	93,31	106,73	65,47	109,15	79,61
17	105,63	80,49	101,65	80,55	103,68	80,52
18	109,84	87,97	102,33	74,30	106,17	81,24
19	109,52	89,03	109,78	77,61	109,65	83,41
20	92,99	81,20	97,59	100,78	95,24	90,83
21	99,47	91,88	97,59	97,10	98,55	94,45
22	91,05	89,75	87,42	87,91	89,27	88,84
23	91,05	84,40	96,23	94,53	93,58	89,39
24	88,13	97,94	88,78	90,85	88,45	94,45
Zusammen	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00

Tabelle 27: Die Geborenen nach Tageszeiten (sechsstündige Gruppen), nach dem Geschlecht und nach der Ordnungszahl (Verhältniszahlen)

Stunden- gruppe	Knaben		Mädchen		Zusammen	
	Erst- geburt	Nicht- Erstgeburt	Erst- geburt	Nicht- Erstgeburt	Erst- geburt	Nicht- Erstgeburt
2- 7	513,25	678,45	550,95	681,56	531,68	679,98
8-13	672,99	649,58	655,66	670,16	664,52	659,72
14-19	659,70	521,03	636,33	465,29	648,28	493,59
20- 1	554,06	550,94	557,06	582,99	555,52	566,71
Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

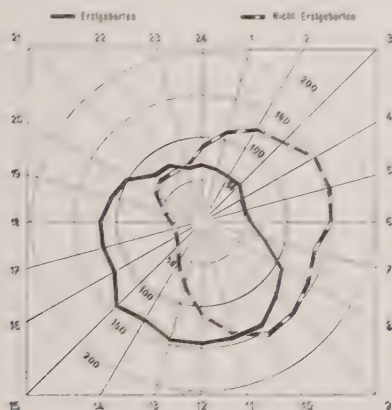
Nach diesen Zahlen dürfte es sich bei den Nicht-Erstgeburten sowohl im allgemeinen als auch unter Berücksichtigung des Geschlechts um eine andere tageszeitliche Verteilung handeln als bei den Erstgeburten. Die Rangfolge der Verhältniszahlen ist in jeder der drei Reihen von Erstgeburten gleich; die stärkste Besetzung fällt stets auf die Stundengruppe von 8 bis 13 Uhr, die zweitstärkste auf 14 bis 19 Uhr, die drittstärkste sodann auf 20 bis 1 Uhr und die schwächste Besetzung auf 2 bis 7 Uhr. Die Verteilung der Nicht-Erstgeburten auf die vier Stundengruppen zeigt jedoch ein anderes Bild: Die höchste Verhältniszahl fällt auf die mit Erstgeburten am schwächsten besetzte Stundengruppe. Ferner sind in jener Stundengruppe, welche bei den Erstgeburten die zweitstärkste Besetzung aufweist, die Nicht-Erstgeburten am schwächsten vertreten.

Nachdem also feststeht, daß sich die tageszeitlichen Verteilungen der Geborenen bei der Gliederung nach Erst- und Nicht-Erstgeburten voneinander unterscheiden, soll an Hand der stündlichen Zahlen von Tabelle 26 versucht werden, diese Unterschiede möglichst deutlich herauszuarbeiten. Wir bedienen uns zu diesem Zweck der in den beiden letzten Spalten von Tabelle 26 enthaltenen Verhältniszahlen. Es fällt zunächst auf, daß die stündliche Besetzung mit Erstgeburten von 9 bis 19 Uhr ununterbrochen überdurchschnittlich ist, während bei den Nicht-Erstgeburten die Verhältniszahlen der Stunden von 1 bis 12 Uhr über dem Mittel liegen.

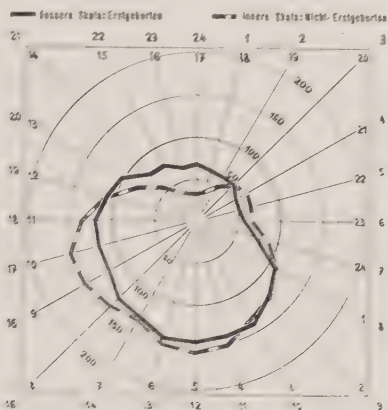
Die beiden relativen Verteilungsreihen glätten wir nun nach dem bereits früher beschriebenen Verfahren des beweglichen Mittels¹⁾. Allerdings wurde hier nicht aus je 5, sondern nur aus je 3 Verhältniszahlen der Durchschnitt gebildet. Diese ausgeglichenen Werte tragen wir alsdann in ein Kreisdiagramm ein (vgl. Figur 6). Das sich ergebende Bild der Verteilung zeigt für die Nicht-Erstgeburten ab 3 Uhr morgens bis 11 Uhr vormittags ausgeglichene Verhältniszahlen von über 110. Das Maximum fällt mit 117,49 auf 5 Uhr. Die Erstgeburten hingegen erreichen das Maximum erst um die Mittagszeit (13 Uhr: 113,79). Im übrigen lassen die beiden Verteilungsreihen vermuten, daß eine Phasenverschiebung vorliegt. Wir versuchen daher, das Kurvenbild der Nicht-Erstgeburten so lange in Richtung des Uhr-

¹⁾ Vgl. S. 42.

zeigers um den Mittelpunkt der Kreiskoordinaten zu drehen, bis sich die Kurve der Nicht-Erstgeburtten mit derjenigen der Erstgeburtten einigermaßen deckt. Das Ergebnis dieses Versuchs ist in Figur 7 festgehalten. Die beiden Kurven kommen sich nach einer Verschiebung derjenigen der Nicht-Erstgeburtten um 7 Stunden sehr nahe. Die ausgeglichene relative Besetzung mit Nicht-Erstgeburtten von 20 Uhr entspricht z. B. ziemlich genau jener mit Erstgeburtten von 3 Uhr. Besonders gut decken sich die ausgeglichenen Verhältniszahlen der beiden Reihen in den Stunden von 8 bis 14 Uhr und um 19 Uhr (Erstgeburtten) bzw. in den Stunden von 1 bis 7 Uhr und um 12 Uhr (Nicht-Erstgeburtten). In den übrigen Tagesstunden liegen Abweichungen vor und zwar derart, daß von 8 bis 11 Uhr und von 21 bis 24 Uhr die Kurve der Nicht-Erstgeburtten über derjenigen der Erstgeburtten in den Stunden von 15 bis 18 Uhr und von 4 bis 7 Uhr verläuft. In der Zeit von 20 bis 2 Uhr hingegen treten die Erstgeburtten stärker hervor als die Nicht-Erstgeburtten der Stunden von 13 bis 19 Uhr.



Figur 6



Figur 7

Die eben beschriebene Eigenart der Verteilung zeigt sich nun nicht nur bei der Gliederung des Gesamtkollektivs nach dem Merkmal der Ordnungszahl der Geburt. Vielmehr läßt sich die Phasenverschiebung zwischen den beiden Verteilungsreihen auch dann nachweisen, wenn wir zusätzlich das Merkmal des Geschlechts in die Analyse einbeziehen, d.h. also, wenn wir die Merkmalskombination Geburtsstunde-Geschlecht-Ordnungszahl der Untersuchung zu Grunde legen. Es wurde aber darauf verzichtet, diese Ergebnisse im einzelnen darzustellen. Die Grundzahlen sind jedoch in Tabelle 26 enthalten.

Die Unterschiede zwischen den Verteilungsreihen der Erstgeburtten und Nicht-Erstgeburtten kommen auch im bereits mehrmals verwendeten Mutabilitätsmaß zum Ausdruck. Wie aus den Zahlen von Tabelle 28 hervorgeht,

Tabelle 28: Mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität des Merkmals „Stunde“
(berechnet auf Grund der stündlichen Verteilung der Geborenen)

	Knaben	Mädchen	Zusammen
zyklisch berechnet:			
Erstgeburten	5,97 Stunden	5,99 Stunden	5,98 Stunden
Nicht-Erstgeburten	5,96 Stunden	5,95 Stunden	5,96 Stunden
geradlinig berechnet:			
Erstgeburten	7,63 Stunden	7,74 Stunden	7,68 Stunden
Nicht-Erstgeburten	7,93 Stunden	7,98 Stunden	7,95 Stunden

liegt die zyklisch berechnete mittlere Differenz für die Nicht-Erstgeburten sowohl für die Knabengeburt als auch für die Mädchengeburt zwar nur sehr leicht unter jener der Erstgeburt; lassen wir jedoch den zyklischen Charakter des Merkmals der Stunde außer Acht, indem wir das Merkmal als ein geradliniges betrachten, so wird die mittlere Differenz für die Erstgeburt deutlich kleiner als für die Nicht-Erstgeburt. Während beim zyklisch berechneten Maß die Differenzen nur zwischen 0,01 und 0,04 Stunden betragen, belaufen sie sich bei den geradlinig berechneten Parametern auf 0,30 bzw. 0,24 Stunden.

Wie verteilen sich im weiteren die Erst- und Nicht-Erstgeburt auf den Tag und die Nacht? Von den 14 490 Erstgeburt entfielen 8 005 oder 55,2 Prozent auf den Tag und 6 485 oder 44,8 Prozent auf die Nacht. Es überwiegen hier demnach wiederum die Tagesgeburt. Die Nicht-Erstgeburt hingegen verteilen sich nahezu zu gleichen Teilen auf den Tag und die Nacht. Am Tage wurden 50,9 Prozent, in der Nacht 49,1 Prozent der in Frage kommenden Kinder geboren.

Betrachten wir aber die Tages- und Nachtgeburt getrennt nach der Ordnungszahl und gleichzeitig auch nach den Jahren, so ergeben sich die Reihen von Tabelle 29. Von besonderem Interesse sind die Prozentzahlen im unteren Teil der Tabelle. Sowohl für die Erstgeburt als auch für die Nicht-Erstgeburt zeigt sich eine Zunahme des Anteils der bei Tag Geborenen bzw. eine Abnahme jenes der bei Nacht Geborenen. Doch bewegt sich die Kurve der Tagesgeburt bei den Erstgeburt einige Prozentpunkte über jener bei den Nicht-Erstgeburt. Belief sich bei den Erstgeburt beispielsweise im Jahre 1929 der Prozentanteil der bei Tag Geborenen auf 51,7 Prozent, 1934 auf 56,5 Prozent und 1937 auf 58,0 Prozent, so berechnen sich diese Anteile bei den Nicht-Erstgeburt in den gleichen Jahren auf 47,8 Prozent, 53,0 Prozent und 55,4 Prozent.

Zur Beantwortung der Frage, ob jedes der beiden Teilkollektive der Erst- und Nicht-Erstgeburt der für die Gesamtheit der Geborenen gültigen Gesetzmäßigkeit in den stündlichen Zu- und Abnahmen der relativen Besetzungen während des zugrunde liegenden Zeitraumes von 1929 bis 1938 folgt, wurden in Tabelle 30 die zu dieser Analyse notwendigen Grundzahlen zusammengestellt. Tabelle 31 enthält sodann die Reihen der Verhältniszahlen, wobei diese allerdings nur noch für die Fünfjahresgruppen

Tabelle 29: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht), nach der Ordnungszahl und nach dem Geburtsjahr

Jahr	Erstgeburten			Nicht-Erstgeburten		
	Tag	Nacht	Zusammen	Tag	Nacht	Zusammen
Grundzahlen						
1929	688	643	1 331	623	680	1 303
1930	777	682	1 459	677	676	1 353
1931	771	664	1 435	676	678	1 354
1932	854	671	1 525	650	666	1 316
1933	814	640	1 454	616	658	1 274
1934	859	661	1 520	701	621	1 322
1935	829	691	1 520	683	706	1 389
1936	850	629	1 479	741	659	1 400
1937	830	601	1 431	702	565	1 267
1938	733	603	1 336	679	607	1 286
Zusammen	8 005	6 485	14 490	6 748	6 516	13 264
Prozentzahlen						
1929	51,7	48,3	100,0	47,8	52,2	100,0
1930	53,3	46,7	100,0	50,0	50,0	100,0
1931	53,7	46,3	100,0	49,9	50,1	100,0
1932	56,0	44,0	100,0	49,4	50,6	100,0
1933	56,0	44,0	100,0	48,4	51,6	100,0
1934	56,5	43,5	100,0	53,0	47,0	100,0
1935	54,5	45,5	100,0	49,2	50,8	100,0
1936	57,5	42,5	100,0	52,9	47,1	100,0
1937	58,0	42,0	100,0	55,4	44,6	100,0
1938	54,9	45,1	100,0	52,8	47,2	100,0
Zusammen	55,2	44,8	100,0	50,9	49,1	100,0

1929/33 und 1934/38 berechnet worden sind. Die Differenzen zwischen den in den beiden Teilkollektiven jeder Stunde zugeordneten relativen Zahlen der zwei Fünfjahresgruppen wurden auch hier wieder mit Hilfe des beweglichen Mittels ausgeglichen¹⁾.

Die Reihen der ausgeglichenen Differenzen lassen nun wiederum die beim Gesamtkollektiv festgestellte Gesetzmäßigkeit erkennen, wenn auch mit einigen Abweichungen. Zunächst folgen sowohl in der Gruppe der Erstgeburten als auch in jener der Nicht-Erstgeburten 13 Plusdifferenzen und 11 Minusdifferenzen aufeinander. Beim Gesamtkollektiv wurden seinerzeit 12 Plus- und 12 Minusdifferenzen gezählt. In der Reihe der ausgeglichenen Differenzen bei den Erstgeburten fällt die stärkste Zunahme auf 13 Uhr, die stärkste Abnahme auf 2 Uhr. Das gleiche Ergebnis resultierte auch aus der entsprechenden Bearbeitung des Gesamtkollektivs²⁾. Die Nicht-Erstgeburten zeigen hingegen die maximale Zunahme bereits um 11 Uhr, wobei allerdings die Zunahme um 13 Uhr nur um 1,1 Punkte kleiner ist als jene von 11 Uhr. Die stärkste Abnahme finden wir um 24 Uhr. Beim Gesamtkollektiv ergab sich in der stündlichen Aufeinanderfolge der Zu- und Ab-

¹⁾ Vgl. S. 42.

²⁾ Vgl. S. 43.

Tabelle 30: Die Geborenen nach der Geburtsstunde,
nach der Ordnungszahl und nach dem Geburtsjahr (Grundzahlen)

Stunde	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	Zus.
Erstgeburten											
1	60	67	47	53	59	60	60	51	42	47	546
2	76	56	59	53	59	42	51	56	49	48	549
3	45	44	64	59	47	51	52	59	44	53	518
4	62	49	66	63	52	47	60	46	53	55	553
5	50	61	53	51	45	58	45	48	48	41	500
6	47	45	58	51	47	49	63	60	57	33	510
7	52	55	57	63	60	67	59	52	57	58	580
8	61	62	68	58	69	68	70	49	46	49	600
9	51	71	66	74	81	75	61	75	70	63	687
10	61	68	54	85	63	70	72	74	66	53	666
11	62	56	58	72	67	88	61	71	82	71	688
12	56	67	73	80	65	62	74	73	78	69	697
13	54	67	70	64	64	80	69	74	64	68	674
14	54	67	54	65	77	66	78	89	71	69	690
15	67	63	52	70	62	74	53	71	61	63	636
16	52	53	71	70	67	67	66	83	76	54	659
17	51	46	69	68	73	57	70	60	74	58	626
18	49	68	62	72	63	65	76	64	63	59	641
19	57	80	54	70	66	64	84	67	66	54	662
20	50	67	51	53	57	64	62	57	53	61	575
21	52	68	64	68	59	54	50	65	56	59	595
22	61	62	44	52	41	69	59	45	51	55	539
23	51	58	52	54	59	71	57	50	60	53	565
24	50	59	69	57	52	52	68	40	44	43	534
Zusammen	1 331	1 459	1 435	1 525	1 454	1 520	1 520	1 479	1 431	1 336	14 490
Nicht-Erstgeburten											
1	71	70	54	56	60	39	66	71	53	61	601
2	62	56	66	68	67	66	63	57	39	49	593
3	57	71	69	50	58	45	69	72	49	63	603
4	66	59	68	68	59	76	62	66	59	55	638
5	79	75	73	60	56	70	68	73	64	71	689
6	55	59	65	68	54	66	73	67	58	56	621
7	58	83	56	74	43	57	60	64	73	46	614
8	46	61	67	56	64	64	56	69	55	73	611
9	73	68	62	54	51	76	65	71	67	75	662
10	52	73	57	73	73	58	64	69	72	63	654
11	68	53	57	55	54	72	62	70	60	69	620
12	52	50	58	44	64	56	68	57	61	63	573
13	33	62	42	60	42	54	61	59	71	42	526
14	49	43	69	41	39	40	34	53	54	50	472
15	44	37	46	40	45	61	42	60	36	50	461
16	45	32	37	50	41	48	47	57	46	37	440
17	36	48	52	42	57	37	53	37	42	41	445
18	49	46	40	43	39	42	44	51	52	43	449
19	51	54	48	37	41	49	48	36	53	44	461
20	50	48	65	51	39	42	56	57	35	59	502
21	57	49	49	60	56	45	69	59	40	38	522
22	46	63	56	61	62	40	44	46	36	37	491
23	51	44	49	48	54	57	59	43	44	45	494
24	53	49	49	57	56	62	56	36	48	56	522
Zusammen	1 303	1 353	1 354	1 316	1 274	1 322	1 389	1 400	1 267	1 286	13 264

Tabelle 31: Die Geborenen nach der Geburtsstunde, nach der Ordnungszahl und nach Fünfjahresgruppen (Verhältniszahlen und deren Differenzen)

Stunden	Erstgeburtten		Nicht-Erstgeburtten		Differenzen		ausgeglichene Differenzen	
	1929-33	1934-38	1929-33	1934-38	Erst- geburtten	Nicht- Erstgeburtten	Erst- geburtten	Nicht- Erstgeburtten
1	95,28	85,64	113,09	104,44	— 9,64	— 8,65	— 8,04	— 6,56
2	100,94	81,03	116,00	98,68	—19,91	—17,32	—11,22	— 6,89
3	86,29	85,31	110,91	107,32	— 0,98	— 3,59	— 9,88	— 6,30
4	97,28	85,97	116,36	114,53	—11,31	— 1,83	— 7,21	— 3,41
5	86,62	79,06	124,73	124,61	— 7,56	— 0,12	— 3,05	— 1,18
6	82,62	86,30	109,46	115,25	+ 3,68	+ 5,79	— 5,47	+ 0,99
7	95,61	96,51	114,18	108,04	+ 0,90	— 6,14	— 3,40	+ 4,45
8	105,94	92,89	106,91	114,16	—13,05	+ 7,25	— 1,87	+ 4,11
9	114,27	113,31	112,00	127,49	— 0,96	+15,49	+ 0,98	+ 6,06
10	110,27	110,35	119,27	117,41	+ 0,08	— 1,86	+ 1,54	+ 9,77
11	104,94	122,87	104,36	119,93	+17,93	+15,57	+ 6,28	+11,61
12	113,60	117,27	97,45	109,84	+ 3,67	+12,39	+ 9,92	+ 7,62
13	106,27	116,94	86,91	103,36	+10,67	+16,45	+10,20	+10,51
14	105,61	122,87	87,64	83,19	+17,26	— 4,45	+ 8,55	+ 9,41
15	104,61	106,07	77,09	89,68	+ 1,46	+12,59	+ 8,38	+ 4,97
16	104,28	113,97	74,55	84,63	+ 9,69	+10,08	+ 6,86	+ 2,61
17	102,28	105,08	85,45	75,63	+ 2,80	— 9,82	+ 3,69	+ 3,26
18	104,61	107,71	78,91	83,55	+ 3,10	+ 4,64	+ 4,44	+ 0,28
19	108,94	110,35	84,00	82,83	+ 1,41	— 1,17	+ 0,49	— 3,36
20	92,62	97,83	92,00	89,68	+ 5,21	— 2,32	+ 0,99	— 7,72
21	103,61	93,55	98,55	90,40	—10,06	— 8,15	+ 1,28	— 8,68
22	86,62	91,90	104,73	73,11	+ 5,28	—31,62	— 1,85	— 9,06
23	91,28	95,86	89,45	89,32	+ 4,58	— 0,13	— 4,82	—10,33
24	95,61	81,36	96,00	92,92	—14,25	— 3,08	— 6,79	—12,16
Zusammen	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	—	—	—	—

nahmen eine große Regelmäßigkeit. In den beiden Teilkollektiven verlaufen die Kurven ähnlich, wenn auch einerseits die Regelmäßigkeit an einzelnen Stellen unterbrochen wird, und anderseits die Zu- und Abnahme bei den Erstgeburtten drei Stunden später beginnen als bei den Nicht-Erstgeburtten.

Die Ergebnisse der Untersuchung in diesem Abschnitt lassen sich in folgende fünf Punkte zusammenfassen:

1. Die Erstgeburtten überwiegen besonders in den Stunden des Vormittages und des Nachmittages, während die Nicht-Erstgeburtten in den Nachmittagsstunden und am frühen Vormittag relativ häufiger vorkommen als die Erstgeburtten.

2. Wenn alle Kurvenpunkte der Nicht-Erstgeburtten um 7 Stunden in Richtung des Uhrzeigers verschoben werden, deckt sich die Kurve der

Nicht-Erstgeburten annähernd mit jener der Erstgeburten, was auf eine Phasenverschiebung hinweist¹⁾).

3. Bei den am Tage Geborenen sind die Erstgeburten stärker vertreten als die Nicht-Erstgeburten.

4. In den 10 Jahren von 1929 bis 1938 zeigt sich bei beiden Teilkollektiven eine Zunahme der Tagesgeburten bzw. eine Abnahme der Nachtgeburten; allerdings verläuft die Kurve der Erstgeburten bei Tag einige Punkte über jener der Nicht-Erstgeburten.

5. In den stündlichen Zunahmen während der 10 Jahre von 1929 bis 1938 kommt die am Gesamtkollektiv beobachtete Gesetzmäßigkeit bei den Erst- und Nicht-Erstgeburten mit geringen Abweichungen zur Geltung. Für die vorliegenden Unterschiede zwischen den beiden Reihen sei auf die beiden letzten Spalten von Tabelle 31 verwiesen.

Auf Grund dieser Ergebnisse dürfte es angezeigt sein, auch im weiteren Verlauf der Untersuchung dem Merkmal der Ordnungszahl der Geburt Beachtung zu schenken. Daher haben wir dieses Attribut in eine Merkmalskombination des folgenden Abschnittes D einbezogen. Auch wurde für die Analyse in dem dann noch verbleibenden Abschnitt E dieses Kapitels, zum Teil an Hand von besonderen Stichproben und ohne die tageszeitliche Verteilung zu berücksichtigen, festgestellt, mit wieviel Prozent die Erstgeburten bzw. die Nicht-Erstgeburten an den in Frage kommenden Teilmaßen partizipieren.

D. GEBURTSORT

Seit den Jahren nach dem ersten Weltkrieg ist der Anteil der in Kliniken Geborenen in Basel von Jahr zu Jahr angestiegen. Hat 1915 nur etwas mehr als die Hälfte (55,4 Prozent) der in Basel geborenen Kinder in einer Gebärdklinik das Licht der Welt erblickt, so waren es 1925 bereits mehr als drei Viertel (77,7 Prozent) und 1935 sogar 90,8 Prozent. Auch bei den Geborenen der zehn Jahre von 1929 bis 1938, welche dieser Untersuchung zugrunde liegen, läßt sich noch eine Erhöhung des jährlichen Anteils der in Kliniken

¹⁾ Diese Phasenverschiebung könnte, was hier nur andeutungsweise bemerkt sei, mit der unterschiedlichen Dauer einer Erst- bzw. Nicht-Erstgeburt im Zusammenhang stehen. Würde nämlich die Differenz zwischen der Dauer einer Erstgeburt und derjenigen einer Nicht-Erstgeburt im Mittel 7 Stunden betragen, so ließe sich auf Grund des obigen Ergebnisses ableiten, daß die Ordnungszahl der Geburt die tageszeitliche Verteilung des Wehenbeginns nicht beeinflußt.

Tabelle 32: Die Geborenen nach der Geburtsstunde,
nach dem Geschlecht und nach dem Geburtsort

Stunde	Klinikgeburten			Hausgeburten			Zusammen		
	Knaben	Mädchen	Zusammen	Knaben	Mädchen	Zusammen	Knaben	Mädchen	Zusammen
	Grundzahlen								
1	509	506	1 015	75	64	139	584	570	1 154
2	507	503	1 010	64	75	139	571	578	1 149
3	496	511	1 007	59	68	127	555	579	1 134
4	524	544	1 068	65	72	137	589	616	1 205
5	508	539	1 047	81	72	153	589	611	1 200
6	534	465	999	64	74	138	598	539	1 137
7	555	512	1 067	61	77	138	616	589	1 205
8	571	519	1 090	53	75	128	624	594	1 218
9	597	598	1 195	87	73	160	684	671	1 355
10	597	589	1 186	71	71	142	668	660	1 328
11	623	587	1 210	43	63	106	666	650	1 316
12	595	564	1 159	61	54	115	656	618	1 274
13	555	528	1 083	68	58	126	623	586	1 209
14	568	508	1 076	49	46	95	617	554	1 171
15	508	498	1 006	52	48	100	560	546	1 106
16	558	460	1 018	51	39	90	609	499	1 108
17	501	469	970	55	53	108	556	522	1 078
18	533	446	979	56	61	117	589	507	1 096
19	536	488	1 024	57	49	106	593	537	1 130
20	468	510	978	52	53	105	520	563	1 083
21	505	492	997	66	62	128	571	554	1 125
22	476	436	912	60	67	127	536	503	1 039
23	466	479	945	55	63	118	521	542	1 063
24	488	464	952	62	50	112	550	514	1 064
Zus.	12 778	12 215	24 993	1 467	1 487	2 954	14 245	13 702	27 947
	Verhältniszahlen								
1	95,60	99,42	97,47	122,70	103,30	112,93	98,39	99,84	99,10
2	95,23	98,83	96,99	104,70	121,05	112,93	96,20	101,24	98,67
3	93,16	100,40	96,70	96,52	109,75	103,18	93,51	101,42	97,39
4	98,42	106,88	102,56	106,34	116,21	111,31	99,24	107,90	103,48
5	95,41	105,90	100,54	132,52	116,21	124,31	99,24	107,02	103,05
6	100,30	91,36	95,93	104,70	119,44	112,12	100,75	94,41	97,64
7	104,24	100,60	102,46	99,80	124,28	112,12	103,78	103,17	103,48
8	107,25	101,97	104,67	86,71	121,05	103,99	105,13	104,04	104,60
9	112,13	117,50	114,75	142,33	117,82	129,99	115,24	117,53	116,36
10	112,13	115,73	113,89	116,16	114,59	115,37	112,54	115,60	114,04
11	117,01	115,33	116,19	70,35	101,68	86,12	112,21	113,85	113,01
12	111,76	110,81	111,29	99,80	87,16	93,43	110,52	108,25	109,41
13	104,24	103,74	104,00	111,25	93,61	102,37	104,96	102,64	103,83
14	106,68	99,81	103,32	80,16	74,24	77,18	103,95	97,04	100,56
15	95,41	97,85	96,60	85,07	77,47	81,25	94,35	95,64	94,98
16	104,81	90,38	97,75	83,44	62,94	73,12	102,60	87,40	95,15
17	94,10	92,15	93,15	89,98	85,54	87,75	93,68	91,43	92,58
18	100,11	87,63	94,01	91,61	98,45	95,06	99,24	88,80	94,12
19	100,67	95,88	98,33	93,25	79,08	86,12	99,91	94,06	97,04
20	87,90	100,21	93,91	85,07	85,54	85,31	87,61	98,61	93,01
21	94,85	96,67	95,74	107,97	100,07	103,99	96,20	97,04	96,61
22	89,40	85,67	87,58	98,16	108,14	103,18	90,31	88,10	89,23
23	87,53	94,11	90,75	89,98	101,68	95,87	87,78	94,94	91,29
24	91,66	91,17	91,42	101,43	80,70	91,00	92,66	90,03	91,37
Zus.	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00

Geborenen bzw. ein Rückgang jenes der im Privathaushalt Geborenen feststellen. Im Jahre 1929 haben 16,7 Prozent, 1938 dann aber nur noch 7,0 Prozent der Geburten zu Hause stattgefunden. Für den ganzen Zeitraum berechnet sich der Anteil der in Kliniken Geborenen (Klinikgeburten) auf 89,4 Prozent, jener der in Privathaushaltungen Geborenen (Hausgeburten) auf 10,6 Prozent; in absoluten Zahlen ausgedrückt stehen 24 993 Klinikgeburten und 2 954 Hausgeburten zur Verfügung.

In Tabelle 32 ist die Verteilung der Geborenen nach der Geburtsstunde, nach dem Geschlecht und nach dem Geburtsort wiedergegeben. Ein erster Blick auf die Reihen der Verhältniszahlen zeigt, daß zwischen den Verteilungsreihen erhebliche Unterschiede vorliegen. So ist z. B. die Amplitude der Schwankung bei der Reihe der Klinikgeburten insgesamt wie auch bei den nach Geschlecht getrennten stündlichen Verteilungen nur etwa halb so groß wie die relative Schwankungsbreite¹⁾ bei den entsprechenden Verteilungsreihen der zu Hause Geborenen. Für die Klinikgeburten insgesamt beläuft sie sich auf 28,61 Prozent (Knaben: 29,48 Prozent; Mädchen: 31,83 Prozent), für die Hausgeburten jedoch auf 56,87 Prozent (Knaben: 71,98 Prozent; Mädchen: 61,34 Prozent). Berechnen wir ferner aus den beiden Reihen der Klinik- und der Hausgeburten die mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität der Stunden nach den Geburten, so zeigt sich, daß bei zyklischer Behandlung des Merkmals „Stunde“ diese Maßzahl sich für die Klinikgeburten auf 5,99, für die Hausgeburten auf 5,97 Stunden stellt und bei geradliniger Behandlung auf 7,81 Stunden für die in Kliniken Geborenen bzw. auf 8,07 Stunden für die zu Hause zur Welt gekommenen Kinder.

In Anbetracht des relativ kleinen Umfanges des Teilkollektives der Hausgeburten dürfte es für die Untersuchung besonders zweckmäßig sein, mehrere stündliche Häufigkeiten zusammenzufassen und an diesen dann die Verschiedenartigkeit der Verteilung aufzuzeigen. Wir stützen uns dabei wiederum auf die Verhältniszahlen. Aus den vielen Möglichkeiten der Zusammenfassung sei die in Tabelle 33 verwendete Gruppenbildung herausgegriffen. Hier wurden drei stündliche Besetzungen zusammengelegt und dabei die Reihe mit der Stundengruppe 1 bis 3 Uhr begonnen. In den drei Gruppen, welche insgesamt die 9 Stunden von 7 bis 15 Uhr umfassen, liegen die Verhältniszahlen der Klinikgeburten über dem Mittel. Die Verteilungsreihe der Hausgeburten hingegen weist in den drei Stundengruppen von 1 bis 9 Uhr überdurchschnittliche Besetzungen auf. Verschieben wir nun die Reihe der Hausgeburten in der Weise, daß sie mit der Stundengruppe 19 bis 21 Uhr beginnt bzw. mit jener von 16 bis 18 Uhr endet und stellen sie dann der mit der Gruppe von 1 bis 3 Uhr beginnenden Reihe der Klinikgeburten gegenüber, so kommen die überdurchschnittlich bzw. unterdurchschnittlich besetzten Gruppen beider Verteilungsreihen auf die gleiche Zeile zu stehen. Ein Vergleich der beiden so dargestellten Reihen könnte die Vermutung aufkommen lassen, daß, ähnlich wie früher bei der

¹⁾ Vgl. S. 27.

Gliederung der Gesamtheit nach der Ordnungszahl der Geburt, eine Phasenverschiebung vorliegt¹⁾). Immerhin weichen die über dem Mittel bzw. unter dem Mittel liegenden Verhältniszahlen in der Reihe der Hausgeburten vom Durchschnitt mehr ab als in derjenigen der Klinikgeburten.

Diese Eigenart der tageszeitlichen Verteilung ist auch in den nach dem Geburtsort und dem Geschlecht gegliederten Reihen vorhanden. Die betreffenden, in dreistündige Gruppen zusammengefaßten Verhältniszahlen sind ebenfalls in Tabelle 33 enthalten. Die Reihen der Knabengeburten weisen auch wieder drei überdurchschnittlich besetzte Gruppen auf, während wir bei den Mädchengeburten deren vier finden.

Tabelle 33: Die Geborenen nach Tageszeiten (dreistündige Gruppen), nach dem Geschlecht und nach dem Geburtsort (Verhältniszahlen)

Stunden- gruppe	Klinikgeburten			Hausgeburten		
	Knaben	Mädchen	Zusammen	Knaben	Mädchen	Zusammen
1- 3	283,99	298,65	291,16	323,92	334,10	329,04
4- 6	294,13	304,14	299,03	343,56	351,86	347,74
7- 9	323,62	320,07	321,88	328,84	363,15	346,10
10-12	340,90	341,87	341,37	286,31	303,43	294,92
13-15	306,33	301,40	303,92	276,48	245,32	260,80
16-18	299,02	270,16	284,91	265,03	246,93	255,93
19-21	283,42	292,76	287,98	286,29	264,69	275,42
22-24	268,59	270,95	269,75	289,57	290,52	290,05
Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

Aus Abschnitt C dieses Kapitels ging hervor, daß sich die tageszeitliche Verteilung der Erstgeburten von derjenigen der Nicht-Erstgeburten unterscheidet. Diese Tatsache darf nun bei der Gliederung nach dem Geburtsort nicht unberücksichtigt bleiben, denn von den 24 820 Klinikgeburten, für welche die Ordnungszahl der Geburt bekannt ist, entfallen 13 619 oder 54,9 Prozent auf Erstgeburten und 11 201 oder 45,1 Prozent auf Nicht-Erstgeburten, während von den 2 934 in Frage kommenden Hausgeburten nur 871 oder 29,7 Prozent Erstgeburten, hingegen 2 063 oder 70,3 Prozent Nicht-Erstgeburten sind. In Tabelle 34 wurden demnach die Geborenen nach der Geburtsstunde in Kombination mit dem Geburtsort und der Ordnungszahl der Geburt geliedert. Um einen besseren Überblick zu erhalten, haben wir zusätzlich auch hier wieder Stundengruppen gebildet und zwar wurden sechs aufeinanderfolgende stündliche Verhältniszahlen von Tabelle 34 zusammengefaßt und die Reihe mit der Stundengruppe von 2 bis 7 Uhr begonnen. Diese sechsstündige Verteilung der Geborenen (Tabelle 35) läßt nun den Schluß zu, daß bei den Erstgeburten zwischen der Reihe der in Kliniken Geborenen und jener der Hausgeburten kein wesentlicher Unterschied besteht. Die relative Verteilung der Klinikgeburten und jene der Hausgeburten sind andererseits auch bei den Nicht-Erstgeburten sehr ähnlich. Immerhin tritt die Zahl der in Kliniken Ge-

¹⁾ Vgl. S. 57.

Tabelle 34: Die Geborenen nach der Geburtsstunde, nach der Ordnungszahl und nach dem Geburtsort

Stunde	Klinikgeburten			Hausgeburten			Zusammen		
	Erst-	Nicht-	Zu-	Erst-	Nicht-	Zu-	Erst-	Nicht-	Zu-
	geburt-	Erst-	ammen	geburt-	geburt-	ammen	geburt-	geburt-	ammen
Grundzahlen									
1	505	504	1 009	41	97	138	546	601	1 147
2	513	491	1 004	36	102	138	549	593	1 142
3	487	507	994	31	96	127	518	603	1 121
4	523	532	1 055	30	106	136	553	638	1 191
5	468	569	1 037	32	120	152	500	689	1 189
6	474	521	995	36	100	136	510	621	1 131
7	543	515	1 058	37	99	136	580	614	1 194
8	565	518	1 083	35	93	128	600	611	1 211
9	642	547	1 189	45	115	160	687	662	1 349
10	630	549	1 179	36	105	141	666	654	1 320
11	658	544	1 202	30	76	106	688	620	1 308
12	659	497	1 156	38	76	114	697	573	1 270
13	629	445	1 074	45	81	126	674	526	1 200
14	655	413	1 068	35	59	94	690	472	1 162
15	600	398	998	36	63	99	636	461	1 097
16	627	382	1 009	32	58	90	659	440	1 099
17	587	378	965	39	67	106	626	445	1 071
18	596	378	974	45	71	116	641	449	1 090
19	620	397	1 017	42	64	106	662	461	1 123
20	545	429	974	30	73	103	575	502	1 077
21	553	436	989	42	86	128	595	522	1 117
22	496	408	904	43	83	126	539	491	1 030
23	535	407	942	30	87	117	565	494	1 059
24	509	436	945	25	86	111	534	522	1 056
Zus.	13 619	11 201	24 820	871	2 063	2 934	14 490	13 264	27 754
Verhältniszahlen									
1	88,99	107,99	97,57	112,97	112,85	112,88	90,44	108,75	99,19
2	90,40	105,21	97,08	99,20	118,66	112,88	90,93	107,30	98,75
3	85,82	108,63	96,12	85,42	111,68	103,88	85,80	109,11	96,94
4	92,17	113,99	102,02	82,66	123,32	111,25	91,59	115,44	102,99
5	82,47	121,92	100,27	88,17	139,60	124,33	82,82	124,67	102,82
6	83,53	111,63	96,21	99,20	116,34	111,25	84,47	112,36	97,80
7	95,69	110,35	102,31	101,95	115,17	111,25	96,07	111,10	103,25
8	99,57	110,99	104,72	96,44	108,19	104,70	99,38	110,56	104,72
9	113,14	117,21	114,97	124,00	133,79	130,88	113,79	119,78	116,65
10	111,02	117,63	114,01	99,20	122,15	115,34	110,31	118,34	114,15
11	115,96	116,56	116,23	82,66	88,42	86,71	113,95	112,18	113,11
12	116,13	106,49	111,78	104,71	88,42	93,25	115,44	103,68	109,82
13	110,85	95,35	103,85	124,00	94,23	103,07	111,63	95,18	103,77
14	115,43	88,49	103,27	96,44	68,64	76,89	114,29	85,40	100,48
15	105,73	85,28	96,50	99,20	73,29	80,98	105,34	83,41	94,86
16	110,49	81,85	97,57	88,17	67,47	73,62	109,15	79,62	95,03
17	103,44	80,99	93,31	107,46	77,94	86,71	103,69	80,52	92,61
18	105,03	80,99	94,18	124,00	82,60	94,89	106,17	81,24	94,26
19	109,26	85,06	98,34	115,73	74,45	86,71	109,65	83,41	97,11
20	96,04	91,92	94,18	82,66	84,92	84,25	95,24	90,83	93,13
21	97,45	93,42	95,63	115,73	100,05	104,70	98,55	94,45	96,59
22	87,41	87,42	87,41	118,48	96,56	103,07	89,27	88,84	89,07
23	94,28	87,21	91,09	82,66	101,21	95,71	93,58	89,38	91,58
24	89,70	93,42	91,38	68,89	100,05	90,80	88,45	94,45	91,32
Zus.	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

Tabelle 35: Die Geborenen nach Tageszeiten (sechsstündige Gruppen), nach der Ordnungszahl und nach dem Geburtsort (Verhältniszahlen)

Stunden- gruppe	Klinikgeburten			Hausgeburten		
	Erstgeburten	Nicht- Erstgeburten	Zusammen	Erstgeburten	Nicht- Erstgeburten	Zusammen
2- 7	530,08	671,73	594,01	556,60	724,77	674,84
8-13	666,67	664,23	665,56	631,01	635,20	633,95
14-19	649,38	502,66	583,17	631,00	444,39	499,80
20- 1	553,87	561,38	557,26	581,39	595,64	591,41
Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

borenen sowohl bei den Erstgeburten als auch bei den Nicht-Erstgeburten in den Stunden von 8 bis 19 Uhr etwas stärker in Erscheinung als diejenige der Hausgeburten. Es dürfte also die relative Zahl der zu Hause Geborenen allgemein in den Nachtstunden etwas größer sein als jene der Klinikgeburten.

Bevor wir uns mit der Verteilung der Klinik- und Hausgeburten auf die Tages- und Nachtstunden weiter befassen, sei noch die Unterscheidung nach Wochentagen angeführt. Im 2. Kapitel wurde unter Abschnitt C festgestellt¹⁾, daß in den Stunden von 10 bis 21 Uhr am Samstag relativ mehr

Tabelle 36: Die Geborenen nach Tageszeiten (zwölfstündige Gruppen), nach dem Geburtsort und nach dem Wochentag

Wochentag	Klinikgeburten			Hausgeburten			Zusammen		
	10-21 Uhr	22-9 Uhr	Zu- sammen	10-21 Uhr	22-9 Uhr	Zu- sammen	10-21 Uhr	22-9 Uhr	Zu- sammen
	Grundzahlen								
Sonntag	1 822	1 748	3 570	199	249	448	2 021	1 997	4 018
Montag	1 898	1 876	3 774	179	269	448	2 077	2 145	4 222
Dienstag	1 738	1 815	3 553	195	177	372	1 933	1 992	3 925
Mittwoch	1 732	1 747	3 479	190	236	426	1 922	1 983	3 905
Donnerstag	1 766	1 753	3 519	188	250	438	1 954	2 003	3 957
Freitag	1 799	1 690	3 489	175	214	389	1 974	1 904	3 878
Samstag	1 931	1 678	3 609	212	221	433	2 143	1 899	4 042
Zusammen	12 686	12 307	24 993	1 338	1 616	2 954	14 024	13 923	27 947
	Verhältniszahlen								
Sonntag	51,0	49,0	100,0	44,4	55,6	100,0	50,3	49,7	100,0
Montag	50,3	49,7	100,0	40,0	60,0	100,0	49,2	50,8	100,0
Dienstag	48,9	51,1	100,0	52,4	47,6	100,0	49,2	50,8	100,0
Mittwoch	49,8	50,2	100,0	44,6	55,4	100,0	49,2	50,8	100,0
Donnerstag	50,2	49,8	100,0	42,9	57,1	100,0	49,4	50,6	100,0
Freitag	51,6	48,4	100,0	45,0	55,0	100,0	50,5	49,1	100,0
Samstag	53,5	46,5	100,0	49,0	51,0	100,0	53,0	47,0	100,0
Zusammen	50,8	49,2	100,0	45,3	54,7	100,0	50,2	49,8	100,0

¹⁾ Vgl. Tabelle 11, S. 34.

bzw. in den Stunden von 22 bis 9 Uhr weniger Kinder geboren werden als an den anderen Wochentagen. Trifft nun diese Erscheinung auch zu, wenn wir das Kollektiv gleichzeitig nach dem Geburtsort gliedern? Zur Beantwortung dieser Frage wurden in Tabelle 36 die notwendigen Grundzahlen und Verhältniszahlen zusammengestellt. Auch hier können wir feststellen, daß sowohl bei den Klinikgeburten als auch bei den Hausgeburten der Samstag in der Stundengruppe von 10 bis 21 Uhr deutlich überdurchschnittlich besetzt ist. Eine noch stärkere Besetzung weist aber in der betreffenden Reihe der Hausgeburten der Dienstag auf, wogegen am Montag nur 40,0 Prozent der an diesem Wochentag Geborenen auf die Stundengruppe von 10 bis 21 Uhr entfallen¹⁾. Es ist hier erneut darauf aufmerksam zu machen, daß die Zahl der zugrunde liegenden Hausgeburten nur rund 10 Prozent aller Geburten ausmacht.

Für die Verteilung der Geborenen auf Tag und Nacht stützen wir uns wiederum auf die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten. Gegliedert nach der Ordnungszahl der Geburt entfallen bei den Klinik- und den Hausgeburten folgende Prozentanteile auf den Tag:

	Klinikgeburten	Hausgeburten	Zusammen
Erstgeburten	55,5	51,6	55,2
Nicht-Erstgeburten	51,4	47,8	50,9
Zusammen	53,6	48,9	53,1

Wie wir beim Gesamtkollektiv und auch bei der Gliederung nach dem Geschlecht, sowie bei derjenigen nach der Ordnungszahl der Geburt festgestellt haben²⁾, ist in den 10 Jahren von 1929 bis 1938 der Anteil der Tagesgeburten im Zunehmen, jener der Nachtgeburten im Abnehmen begriffen. Trifft diese Erscheinung nun auch bei der Gliederung nach dem Geburtsort zu? Die für eine solche Untersuchung notwendigen Grundzahlen sind in Tabelle 37 wiedergegeben. Da aber die jährliche Anzahl der bei Tag bzw. bei Nacht vorgekommenen Hausgeburten nur zwischen 83 und 233 schwankt, erscheint es wenig sinnvoll, für jedes Jahr den Prozentanteil der Tages- bzw. Nachtgeburten zu berechnen. Aus diesem Grunde wurden in Tabelle 37 die Grundzahlen zusätzlich in die zwei Fünfjahresgruppen 1929 bis 1933 und 1934 bis 1938 zusammengelegt und aus den so zusammengefaßten Häufigkeiten die Prozentanteile der Tages- bzw. der Nachtgeburten berechnet. Es ergibt sich, daß die zu Hause am Tage Geborenen im Zeitraum 1929 bis 1933 noch mit 49,6 Prozent an allen Hausgeburten dieser Fünfjahresgruppe partizipieren gegenüber nur noch 47,8 Prozent in den Jahren 1934 bis 1938. Die entsprechenden Anteile der Nachtgeburten sind von

¹⁾ Obwohl die Zahlen von Tabelle 36 nicht zu einem schlüssigen Ergebnis führen, könnte angenommen werden, daß bestimmte Lebensgewohnheiten der Frau die allgemein etwas stärkere Besetzung der Stundengruppe von 10 bis 21 Uhr am Samstag verursachen. Der Freitag ist in der Regel für die städtische Hausfrau in der Schweiz besonders arbeitsreich. Die gewohnheitsmäßig größere körperliche Inanspruchnahme könnte daher auf die Stunde der Geburt einen gewissen Einfluß ausüben.

²⁾ Vgl. S. 41, 50, 59.

Tabelle 37: Die Geborenen nach Tageszeiten (Tag-Nacht), nach dem Geburtsort und nach dem Geburtsjahr

Jahr	Klinikgeburten		Hausgeburten	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Grundzahlen				
1929	1 113	1 099	211	233
1930	1 276	1 180	189	194
1931	1 290	1 193	184	174
1932	1 334	1 192	182	155
1933	1 304	1 151	133	156
1934	1 438	1 149	130	135
1935	1 394	1 265	124	144
1936	1 498	1 173	97	120
1937	1 426	1 073	112	96
1938	1 333	1 112	83	102
1929-1933	6 317	5 815	899	912
1934-1938	7 089	5 772	546	597
Zusammen	13 406	11 587	1 445	1 509
Verhältniszahlen ¹⁾				
1929-1933	52,1	47,9	49,6	50,4
1934-1938	55,1	44,9	47,8	52,2
Zusammen	53,6	46,4	48,9	51,1

¹⁾ Prozentanteile der Tages- bzw. Nachtgeburten

50,4 auf 52,2 Prozent angestiegen. Folglich nehmen die Klinikgeburten allein am Tage relativ stärker zu als die Gesamtheit der Geborenen.

Wir wollen nun noch untersuchen, ob sich sowohl bei den Klinikgeburten als auch bei den Hausgeburten die relativen stündlichen Häufigkeiten während der zehnjährigen Beobachtungsperiode in gleicher oder ähnlicher Weise verändert haben wie jene des Gesamtkollektivs¹⁾. Da wir bei den Hausgeburten viel zu kleine stündliche Häufigkeiten besitzen, um diese Frage auf Grund der stündlichen Besetzungen beantworten zu können, begnügen wir uns auch in diesem Falle mit der Zusammenfassung mehrerer Stunden. Hingegen ließe sich für das viel größere Teilkollektiv der Klinikgeburten die bekannte Gesetzmäßigkeit wiederum deutlich ablesen; doch zeigten sich gegenüber den beim Gesamtkollektiv vorhandenen gesetzmäßigen Veränderungen in der Reihe der Differenzen zwischen den relativen stündlichen Besetzungen mit Klinikgeburten leichte Unterschiede. So ist die Zunahme der Klinikgeburten vom Jahrfünft 1929 bis 1933 zum Jahrfünft 1934 bis 1938 in den Stunden von 7 bis 14 Uhr größer, in jenen von 17 bis 3 Uhr kleiner als bei allen Geburten. Daraus können wir auf die Verhältnisse bei den Hausgeburten schließen. Wo die Klinikgeburten stärker zu- bzw. abnehmen als die Gesamtheit der Geborenen, müssen die Hausgeburten ab- bzw. zu-

¹⁾ Vgl. S. 44.

nehmen. Zu diesem Ergebnis gelangen wir denn auch, wenn wir die Hausgeburten in vierstündige Gruppen zusammenfassen, und zwar derart, daß 12 Uhr und 24 Uhr – in den Stunden um die Mittags- und Mitternachtszeit sind beim Gesamtkollektiv die Zu- bzw. Abnahmen am größten – die Mitte der betreffenden Gruppen bilden. Wir addieren demnach z.B. die absoluten Häufigkeiten von 23 Uhr, 24 Uhr sowie von 1 Uhr und ergänzen diese dreistündige Gruppe dadurch zu einer vierstündigen, daß wir von den Besetzungen von 22 Uhr und von 2 Uhr noch je die Hälfte hinzunehmen. In Tabelle 38 sind die 6 Gruppen für die beiden Jahrfünfte 1929 bis 1933 und 1934 bis 1938 angeführt, wobei in der Gruppe Nr. 1 die Klassenmitte auf 24 Uhr fällt, in der Gruppe Nr. 2 auf 4 Uhr, in der Gruppe Nr. 3 auf 8 Uhr usw. Jede der Reihen der Grundzahlen reduzieren wir auf 2 400 und berechnen für die Klinikgeburten wie auch für die Hausgeburten in jeder Gruppe die Differenz zwischen den Verhältniszahlen der beiden Jahrfünft. Auf Grund dieser Differenzen können wir für die einzelnen Gruppen die Zu- und Abnahmen feststellen.

Tabelle 38: Die Geborenen nach Tageszeiten (vierstündige Gruppen), nach dem Geburtsort und nach Fünfjahresgruppen (Verhältniszahlen und deren Differenzen)

Stunden- gruppe Nr.	Verhältniszahlen				Differenzen der Verhältniszahlen	
	Klinikgeburten 1929–33	Klinikgeburten 1934–38	Hausgeburten 1929–33	Hausgeburten 1934–38	Klinik- geburten	Haus- geburten
1	390,60	354,28	391,61	433,60	—36,32	+41,99
2	407,62	385,54	448,59	455,64	—22,08	+ 7,05
3	422,75	430,60	469,80	444,09	+ 7,85	—25,71
4	415,13	463,64	396,24	349,61	+48,51	—46,63
5	377,15	394,68	328,66	327,56	+17,53	— 1,10
6	386,75	371,26	365,10	389,50	—15,49	+24,40
Zusammen	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	—	—

Aus dieser Untersuchung ergibt sich, daß die positive Differenz (Zunahme) bei den Klinikgeburten in derjenigen Stundengruppe am größten ist, in welcher die maximale negative Differenz (Abnahme) bei den Hausgeburten vorliegt. Ferner fällt das Maximum der Plus-Differenzen bei den Hausgeburten auf die Gruppe, in welcher die Minus-Differenz bei den Klinikgeburten am größten ist. Der stärksten Zunahme um die Mittagszeit bei den Klinikgeburten entspricht die stärkste Abnahme bei den Hausgeburten. Um die Mitternacht steht die stärkste Abnahme bei den Klinikgeburten der stärksten Zunahme bei den Hausgeburten gegenüber.

E. WEITERE SACHLICHE MERKMALE

Legitimität

Die Teilgesamtheit der außerehelichen Geburten ist zu klein, um bei einer detaillierten Verarbeitung zu eindeutigen Ergebnissen zu führen. Aus diesem Grunde werden wir die beiden Teilgesamtheiten der außerehelichen und ehelichen Geburten lediglich auf ihre Verteilung nach den Tageszeiten hin untersuchen.

Von den 27 947 Geburten entfallen 2 405 oder 8,6 Prozent auf außerehelich und 25 542 oder 91,4 Prozent auf ehelich Geborene. In Tabelle 39 sind für beide Teilgesamtheiten die Grundzahlen wie auch die Verhältniszahlen aufgeführt.

Tabelle 39: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach der Legitimität

Stunde	Grundzahlen		Verhältniszahlen	
	Ehelich Geborene	Außerehelich Geborene	Ehelich Geborene	Außerehelich Geborene
1	1 043	111	98,00	110,77
2	1 057	92	99,32	91,81
3	1 038	96	97,53	95,80
4	1 096	109	102,98	108,77
5	1 102	98	103,55	97,80
6	1 039	98	97,63	97,80
7	1 112	93	104,49	92,80
8	1 097	121	103,08	120,75
9	1 244	111	116,89	110,77
10	1 216	112	114,26	111,77
11	1 199	117	112,66	116,76
12	1 167	107	109,66	106,78
13	1 113	96	104,58	95,80
14	1 075	96	101,01	95,80
15	1 020	86	95,84	85,82
16	1 006	102	94,53	101,79
17	990	88	93,02	87,82
18	992	104	93,21	103,78
19	1 028	102	96,59	101,79
20	1 000	83	93,96	82,83
21	1 022	103	96,03	102,78
22	936	103	87,95	102,78
23	963	100	90,49	99,79
24	987	77	92,74	76,84
Zusammen	25 542	2 405	2 400,00	2 400,00

Die Frage, ob die stündliche Verteilung der außerehelich Geborenen eine zufällige Variante derjenigen der Geburten des Gesamtkollektivs¹⁾ darstellt, kann bejaht werden, denn mit Hilfe der χ^2 -Methode ergibt sich hierfür eine Wahrscheinlichkeit von $P \approx 0,8$.

Fassen wir von den in Tabelle 39 enthaltenen relativen, stündlichen Besetzungen mehrere zu Gruppen zusammen, so wird gut ersichtlich, wie weit die beiden nach der Legitimität getrennten tageszeitlichen Verteilungen miteinander übereinstimmen. In Tabelle 40 führen wir die zu dreistündigen Gruppen zusammengezogenen Verhältniszahlen von Tabelle 39 an, wobei wir mit der Gruppenbildung um 1 Uhr beginnen.

Tabelle 40: Die Geborenen nach Tageszeiten (dreistündige Gruppen) und nach der Legitimität (Verhältniszahlen)

Stundengruppe	Ehelich Geborene	Außerehelich Geborene
1- 3	294,85	298,38
4- 6	304,16	304,37
7- 9	324,46	324,32
10-12	336,58	335,31
13-15	301,43	277,42
16-18	280,76	293,39
19-21	286,58	287,40
22-24	271,18	279,41
Zusammen	2 400,00	2 400,00

Größere Abweichungen zwischen den beiden Reihen liegen nur in den beiden Stundengruppen von 13 bis 15 Uhr und von 16 bis 18 Uhr vor. In der ersteren übertrifft die relative Zahl der ehelich Geborenen jene der außerehelich Geborenen; in der Gruppe von 16 bis 18 Uhr treten dementsprechend die außerehelichen Geburten etwas stärker in Erscheinung als die ehelichen.

Bei diesem Vergleich darf nicht übersehen werden, daß die außerehelichen Geburten zum größten Teil Erstgeburten sind. Eine Stichprobe hat denn auch ergeben, daß in zwölf wahllos herausgegriffenen Monaten der zehn Jahre 1929 bis 1938 von 208 außerehelichen Kindern 170 oder 81,7 Prozent als Erstgeborene zur Welt gekommen sind. Die außerehelichen Nicht-Erstgeburten beliefen sich hingegen nur auf 38 oder 18,3 Prozent. Da die ehelich Geborenen sich praktisch zu gleichen Teilen auf Erstgeburten und Nicht-Erstgeburten verteilen, sollte in Anbetracht der Unterschiede zwischen der tageszeitlichen Verteilung der Erstgeburten und jener der Nicht-Erstgeburten die Reihe der außerehelich Geborenen von derjenigen der ehelichen Geburten mehr abweichen. Vor allem wäre zu erwarten gewesen, daß auch von 13 bis 15 Uhr die Verhältniszahlen der Reihe der

¹⁾ Vgl. S. 17.

außerehelich Geborenen nicht unter, sondern über jener der ehelichen liegen würde. Ferner sei daran erinnert, daß die Erstgeburten in jeder der fünf dreistündigen Gruppen von 7 bis 21 Uhr überdurchschnittliche Besetzungen aufwiesen, während die relative Zahl der außerehelich Geborenen nur in den drei Stundengruppen von 4 bis 12 Uhr über dem Mittel liegt¹⁾).

Vitalität

Während uns im vorhergehenden Abschnitt für das Teilkollektiv der außerehelichen Geburten immerhin noch 2 405 Geborene zur Verfügung standen, können wir nur 584 Totgeburten zugrunde legen. Am Gesamtkollektiv von 27 947 Geborenen partizipieren demnach die Totgeborenen mit 2,1 Prozent, die Lebendgeborenen mit 97,9 Prozent.

Tabelle 41: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach der Vitalität

Stunde	Grundzahlen		Verhältniszahlen	
	Lebendgeborene	Totgeborene	Lebendgeborene	Totgeborene
1	1 126	28	9,88	11,51
2	1 120	29	9,82	11,92
3	1 111	23	9,74	9,45
4	1 190	15	10,44	6,16
5	1 180	20	10,35	8,22
6	1 114	23	9,77	9,45
7	1 187	18	10,41	7,40
8	1 189	29	10,43	11,92
9	1 330	25	11,66	10,27
10	1 292	36	11,33	14,80
11	1 289	27	11,31	11,10
12	1 258	16	11,03	6,57
13	1 182	27	10,37	11,10
14	1 151	20	10,10	8,22
15	1 084	22	9,51	9,04
16	1 087	21	9,53	8,63
17	1 055	23	9,25	9,45
18	1 059	37	9,29	15,21
19	1 097	33	9,62	13,56
20	1 057	26	9,27	10,68
21	1 109	16	9,73	6,57
22	1 012	27	8,88	11,10
23	1 040	23	9,12	9,45
24	1 044	20	9,16	8,22
Zusammen	27 363	584	240,00	240,00

¹⁾ Vgl. S. 54 ff.

Die Teilgesamtheit der Totgeborenen setzt sich annähernd zu gleichen Teilen aus Erst- und Nicht-Erstgeburten zusammen. Um einen Anhaltspunkt für die Bedeutung der Ordnungszahl unter den Totgeburten zu erhalten, sei erwähnt, daß in den Jahren 1935 bis 1938 von den vorgekommenen 209 Totgeburten deren 108 oder 51,7 Prozent auf Erstgeburten und 101 oder 48,3 Prozent auf Nicht-Erstgeburten entfallen. Diese relative Zusammensetzung entspricht demnach annähernd derjenigen des Gesamtkollektivs, in welchem 52,2 Prozent Erstgeburten und 47,8 Prozent Nicht-Erstgeburten enthalten sind¹⁾.

Die in Tabelle 41 zusammengestellten Grundzahlen wurden auf 240,00 reduziert. Die relative Reihe der Totgeburten scheint von jener des Gesamtkollektivs²⁾ erheblich abzuweichen. Berechnen wir hingegen χ^2 , so kommen wir zu einer Wahrscheinlichkeit $P \approx 0,06$, so daß also die stündliche Verteilung der Totgeborenen auch als eine zufällige Variante betrachtet werden kann.

Tabelle 42: Die Geborenen nach Tageszeiten (dreistündige Gruppen) und nach der Vitalität (Verhältniszahlen)

Stundengruppe	Lebendgeborene	Totgeborene
2- 4	30,00	27,53
5- 7	30,53	25,07
8-10	33,42	36,99
11-13	32,71	28,77
14-16	29,14	25,89
17-19	28,16	38,22
20-22	27,88	28,35
23- 1	28,16	29,18
Zusammen	240,00	240,00

Anhand der in dreistündige Gruppen zusammengefaßten Besetzungen wollen wir aus Tabelle 42 einzelne Abweichungen zwischen den beiden Verteilungsreihen festhalten. So ist bei den Lebendgeborenen die Stundengruppe von 8 bis 10 Uhr am stärksten besetzt; die Reihe der Totgeborenen weist dagegen zwei Maxima auf, von denen das erste auch auf die Gruppe von 8 bis 10 Uhr, das zweite auf die Gruppe von 17 bis 19 Uhr fällt. Im übrigen folgen in der Verteilung der Lebendgeborenen vier überdurchschnittlich besetzte Gruppen aufeinander, wogegen in der Reihe der Totgeborenen lediglich die beiden erwähnten Maxima das Mittel übertreffen. Im weiteren sind die Unterschiede zwischen den beiden Reihen von Verhältniszahlen in der Stundengruppe von 20 bis 22 Uhr mit 0,48 Punkten am kleinsten, in der Gruppe von 17 bis 19 Uhr mit 10,06 Punkten am größten.

¹⁾ Vgl. S. 55.

²⁾ Vgl. Tabelle 2, S. 17.

Alter der Gebärenden

Das Alter der Gebärenden konnte in 210 Fällen nicht festgestellt werden. Aus diesem Grunde reduziert sich das ursprüngliche Gesamtkollektiv von 27 947 auf 27 737 Geborene.

Bevor wir in verschiedenen Altersklassen der Gebärenden nach der Verteilung der Geburten auf die Geburtsstunden fragen, ist es notwendig, daß wir uns einen Überblick darüber verschaffen, wie stark in den einzelnen Altersklassen die Erst- bzw. Nicht-Erstgeburten partizipieren. In der Zeit von insgesamt fünf Jahren, die sich auf den Anfang und das Ende der Beobachtungsperiode verteilen (1929, 1930, 1937, 1938, erstes Halbjahr 1931 und zweites Halbjahr 1936) entfielen rund zwei Drittel der von Müttern im Alter bis zu 29 Jahren Geborenen auf Erstgeburten und rund ein Drittel auf Nicht-Erstgeburten. Bei den Frauen, welche zur Zeit der Geburt im Alter von 30 und mehr Jahren standen, sind diese Anteile vertauscht. Verwenden wir hingegen die in Tabelle 18¹⁾ angeführten sechs Altersklassen, so ergeben sich im einzelnen folgende abgerundete Prozentanteile der Erst- und Nicht-Erstgeburten.

Gebärende im Alter	Erstgeburten	Prozente	Nicht-Erstgeburten
bis zu 19 Jahren	95		5
von 20 bis 24 Jahren	75		25
von 25 bis 29 Jahren	60		40
von 30 bis 34 Jahren	40		60
von 35 bis 39 Jahren	25		75
von 40 und mehr Jahren	15		85

Auf Grund dieser verschiedenartigen Gliederung nach der Ordnungszahl der Geburt muß also erwartet werden, daß die tageszeitliche Verteilung bei jungen Gebärenden jener der Erstgeburten, bzw. bei älteren Gebärenden der Verteilung der Nicht-Erstgeburten näher kommt.

Das Gesamtkollektiv von 27 737 Geborenen wurde zunächst in die sechs oben erwähnten Altersklassen aufgeteilt und in jeder dieser Klassen die Elemente nach dem Merkmal der Geburtsstunde geordnet. Die sich hieraus ergebenden Reihen von Grund- und Verhältniszahlen sind in Tabelle 43 zusammengestellt.

Für die weitere Verarbeitung möge das vorliegende Kollektiv in zwei Altersklassen eingeteilt werden. In der ersten fassen wir die von Frauen im Alter bis zu 29 Jahren Geborenen zusammen; die zweite enthält die Verteilung der von Müttern im Alter von 30 und mehr Jahren Geborenen. In Tabelle 44 sind die Grund- sowie auch die Verhältniszahlen dieser beiden neuen Verteilungsreihen wiedergegeben. Wenn wir jede der relativen Reihen mit Hilfe des beweglichen Mittels²⁾ (Durchschnitt von 3 Werten) ausgleichen, so ergeben sich zwei Verteilungsreihen, welche sich von einander wie folgt unterscheiden:

¹⁾ Vgl. S. 45.

²⁾ Vgl. S. 42.

Tabelle 43: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach dem Alter der Mutter (sechs Altersklassen)

Stunde	Bis 19 Jahre	20-24 Jahre	25-29 Jahre	30-34 Jahre	35-39 Jahre	40 Jahre und älter	Zu- sammen
			Grundzahlen				
1	25	213	389	326	142	53	1 148
2	21	235	384	318	139	44	1 141
3	26	227	390	298	133	47	1 121
4	25	224	419	353	127	38	1 186
5	18	228	412	335	146	48	1 187
6	28	232	390	307	127	45	1 129
7	33	237	423	328	141	32	1 194
8	32	262	426	302	137	52	1 211
9	32	236	489	366	168	55	1 346
10	27	241	446	385	165	55	1 319
11	30	239	453	383	153	50	1 308
12	30	250	439	358	158	33	1 268
13	27	214	428	349	138	47	1 203
14	30	243	397	304	138	50	1 162
15	25	198	381	297	153	40	1 094
16	27	216	428	266	120	39	1 096
17	23	216	376	294	121	44	1 074
18	31	222	353	299	143	43	1 091
19	31	235	385	294	136	45	1 126
20	18	196	372	299	153	38	1 076
21	32	213	387	295	141	47	1 115
22	17	187	380	275	125	47	1 031
23	17	209	389	268	138	36	1 057
24	23	192	389	292	125	33	1 054
Zusammen	628	5 365	9 725	7 591	3 367	1 061	27 737
			Verhältniszahlen				
1	95,54	95,28	96,00	103,07	101,22	119,89	99,33
2	80,25	105,13	94,77	100,54	99,08	99,53	98,73
3	99,36	101,55	96,25	94,22	94,80	106,31	97,00
4	95,54	100,21	103,40	111,61	90,53	85,96	102,62
5	68,79	101,99	101,68	105,91	104,07	108,58	102,71
6	107,01	103,78	96,25	97,06	90,52	101,79	97,69
7	126,11	106,02	104,39	103,70	100,50	72,38	103,31
8	122,29	117,20	105,13	95,48	97,65	117,63	104,78
9	122,29	105,57	120,68	115,72	119,75	124,41	116,47
10	103,19	107,81	110,07	121,72	117,61	124,41	114,13
11	114,65	106,92	111,79	121,09	109,06	113,10	113,18
12	114,65	111,84	108,34	113,19	112,62	74,65	109,72
13	103,19	95,73	105,62	110,34	98,37	106,31	104,09
14	114,65	108,70	97,97	96,12	98,37	113,10	100,54
15	95,54	88,57	94,03	93,90	109,06	90,48	94,66
16	103,19	96,63	105,62	84,10	85,54	88,22	94,83
17	87,90	96,63	92,79	92,95	86,25	99,53	92,93
18	118,47	99,31	87,12	94,53	101,93	97,27	94,40
19	118,47	105,13	95,01	92,95	96,94	101,79	97,43
20	68,79	87,68	91,80	94,53	109,06	85,96	93,10
21	122,29	95,28	95,51	93,27	100,50	106,31	96,48
22	64,97	83,65	93,78	86,95	89,10	106,31	89,21
23	64,97	93,50	96,00	84,73	98,37	81,43	91,46
24	87,90	85,89	96,00	92,32	89,10	74,65	91,20
Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

Tabelle 44: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach dem Alter der Mutter
(zwei Altersklassen)

Stunde	Grundzahlen		Verhältniszahlen		ausgeglichen Verhältniszahlen	
	bis 29 Jahre	30 Jahre und älter	bis 29 Jahre	30 Jahre und älter	bis 29 Jahre	30 Jahre und älter
1	627	521	95,74	104,04	95,23	97,98
2	640	501	97,72	100,04	97,21	99,84
3	643	478	98,18	95,45	99,30	99,64
4	668	518	102,00	103,44	100,22	101,51
5	658	529	100,47	105,63	100,57	101,57
6	650	479	99,25	95,65	101,84	100,44
7	693	501	105,81	100,04	105,00	97,91
8	720	491	109,94	98,04	110,45	105,23
9	757	589	115,59	117,61	111,52	112,15
10	714	605	109,02	120,81	111,62	118,48
11	722	586	110,24	117,01	109,68	115,82
12	719	549	109,78	109,63	107,39	111,09
13	669	534	102,15	106,63	104,74	104,83
14	670	492	102,30	98,24	98,89	100,91
15	604	490	92,23	97,85	99,00	93,65
16	671	425	102,46	84,86	96,20	91,45
17	615	459	93,91	91,65	96,30	91,12
18	606	485	92,53	96,85	95,28	94,45
19	651	475	99,40	94,85	93,79	96,52
20	586	490	89,48	97,85	95,13	96,38
21	632	483	96,50	96,45	91,72	94,52
22	584	447	89,17	89,26	93,19	91,32
23	615	442	93,91	88,26	91,77	89,13
24	604	450	92,22	89,86	93,96	94,06
Zusammen	15 718	12 019	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

In den frühen Morgenstunden liegen die ausgeglichenen Verhältniszahlen in der Reihe der älteren Gebärenden leicht über den Vergleichszahlen, am Nachmittag hingegen darunter. Andererseits treten sie in den Stunden von 9 bis 14 Uhr stärker hervor als in der Reihe der jüngeren Gebärenden. Trotzdem bei den älteren Müttern zwei Drittel der Geburten Nicht-Erstgeburten sind, gebären also Frauen im Alter von 30 und mehr Jahren etwas häufiger auch in Tagesstunden, in welchen nach den Ergebnissen von Abschnitt C dieses Kapitels die Erstgeburten stärker in Erscheinung treten als die Nicht-Erstgeburten¹⁾.

Schließlich wurde noch für jede der in Tabelle 43 enthaltenen Reihen die mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität der Stunde nach den Geburten berechnet. Bei Berücksichtigung des zyklischen Charakters des

¹⁾ Vgl. S. 54.

Merkmals „Stunde“ ergaben sich Werte zwischen 5,98 und 6,00 Stunden. Sobald wir aber die Stunde als geradliniges Attribut betrachten, zeigen sich zwischen den sechs mittleren Differenzen gewisse Unterschiede. Für die unterste Altersklasse (bis 19 Jahre) beläuft sich diese Maßzahl auf 7,61 Stunden; für die übrigen fünf Altersklassen schwankt sie zwischen 7,82 und 7,89 Stunden. Es sei hier daran erinnert, daß sich für die Erstgeburten die geradlinig berechnete mittlere Differenz auf 7,68, jene für die Nicht-Erstgeburten auf 7,95 Stunden stellte¹⁾.

Mehrlingsgeburten

In den zehn Jahren von 1929 bis 1938 sind im Kanton Basel-Stadt insgesamt 320 Mehrlingsgeburten vorgekommen²⁾. Dabei handelte es sich ausschließlich um Zwillinge, so daß die Zahl der Geborenen 640 beträgt. Von den 320 Geburten waren 140 oder 43,7 Prozent Erstgeburten.

Tabelle 45: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach einfacher Geburt bzw. Mehrlingsgeburt

Stunde	Grundzahlen		Verhältniszahlen	
	Mehrlingsgeburten (Kinderzahl)	Einfache Geburten	Mehrlingsgeburten (Kinderzahl)	Einfache Geburten
1	19	1 135	7,12	9,97
2	26	1 123	9,75	9,87
3	21	1 113	7,88	9,78
4	21	1 184	7,88	10,41
5	28	1 172	10,50	10,30
6	31	1 106	11,62	9,72
7	27	1 178	10,12	10,35
8	29	1 189	10,88	10,45
9	30	1 325	11,25	11,64
10	22	1 306	8,25	11,48
11	41	1 275	15,38	11,21
12	33	1 241	12,38	10,91
13	31	1 178	11,62	10,35
14	29	1 142	10,88	10,04
15	30	1 076	11,25	9,46
16	23	1 085	8,62	9,54
17	35	1 043	13,12	9,17
18	32	1 064	12,00	9,35
19	18	1 112	6,75	9,77
20	17	1 066	6,38	9,37
21	25	1 100	9,38	9,67
22	24	1 015	9,00	8,92
23	29	1 034	10,87	9,09
24	19	1 045	7,12	9,18
Zusammen	640	27 307	240,00	240,00

¹⁾ Vgl. Tabelle 28, S. 58.

²⁾ In diesem Abschnitt halten wir die Begriffe Geburt und Geborene streng auseinander. Vgl. Anmerkung ²⁾ S. 12.

Die stündliche Verteilung der als Zwillinge Geborenen steht in Tabelle 45 jener der Nicht-Zwillingskinder gegenüber. Aus den auf 240,00 reduzierten Reihen läßt sich ablesen, daß die Zwillingskinder besonders in den Stunden von 11 Uhr und 12 Uhr und dann wieder um 17 Uhr und 18 Uhr überwiegen. In der Zeit von 5 bis 18 Uhr liegen die Werte in den einzelnen Stunden mit zwei Ausnahmen über dem Mittel. Fassen wir in jeder der beiden Vergleichsreihen 12 aufeinanderfolgende Besetzungen zusammen und beginnen dabei um 6 Uhr, so entfallen auf die Stundengruppe von 6 bis 17 Uhr 56,4 Prozent der Zwillingskinder und 51,8 Prozent der Nicht-Zwillingskinder.

Tabelle 46: Zeitintervall zwischen der Geburt des ersten und jener des zweiten Zwillingskinds

Zeitintervall (Minuten)	Grundzahlen	Prozentzahlen
bis 15	145	45,3
16-30	77	24,1
31-45	36	11,2
46-60	15	4,7
61-75	19	5,9
76-90	6	1,9
91 und mehr	22	6,9
Zusammen	320	100,0

Nun ist bei Zwillingsgeburten auch von Interesse, zu erfahren, wieviel Zeit zwischen der Geburt des ersten und jener des zweiten Zwillingskinds verstreicht. Wir haben daher das kleine Teilkollektiv der 320 Zwillingsgeburten nach diesem Gesichtspunkt geordnet. In Tabelle 46 wurde eine Klassenbreite von 15 Minuten angenommen. Bei nahezu 50 Prozent der Zwillingsgeburten folgte das zweite Kind innert einer Viertelstunde und bei etwa einem Viertel sind Intervalle von über 15 Minuten bis zu einer halben Stunde festgestellt worden. Zur obersten Klasse (91 und mehr Minuten) ist zu bemerken, daß hier das größte Intervall nicht weniger als 2 975 Minuten oder 49 Stunden und 35 Minuten bzw. etwas mehr als zwei Tage betrug. Offensichtlich handelt es sich hier um einen extremen Fall. Immerhin sei erwähnt, daß bei 11 Zwillingsgeburten zwischen der Geburt des ersten und jener des zweiten Kindes mehr als 12 Stunden verstrichen sind.

VIERTES KAPITEL

VERGLEICH MIT ERGEBNISSEN FRÜHERER UNTERSUCHUNGEN

Nachdem das von uns zugrunde gelegte Basler Kollektiv von 27 947 Geburten aus den Jahren 1929 bis 1938 nach den verschiedenen Gesichtspunkten statistisch verarbeitet worden ist, mögen in diesem Kapitel unsere Ergebnisse einigen Folgerungen aus früheren Untersuchungen gegenübergestellt werden. Es soll geprüft werden, ob gewisse Übereinstimmungen vorliegen, oder ob unsere Ergebnisse grundsätzlich von jenen früherer statistischer Verarbeitungen abweichen. Wir beschränken uns dabei auf jene Untersuchungen, welche sich auf ein hinlänglich großes Kollektiv stützen. Es handelt sich somit hier um die Untersuchungen von *G. Veit* (1855), *G. Suin de Boutemard* (1926), *R. Mühlhäuser* (1935), *M. Meyer* (1935) und *E. Jenny* (1933 und 1943)¹⁾. Außerdem erscheint es angebracht, auch noch eine kleine Notiz über die „Häufigste Geburtsstunde von Zwillingen“ von *v. Vershuer*²⁾ aus dem Jahre 1933 mit unserer entsprechenden Untersuchung zu vergleichen, zumal uns über diese Frage eine andere Arbeit zu Vergleichszwecken nicht zur Verfügung stand.

Zunächst berechnen wir aus den Zahlen *Veits* die mittlere Differenz als Maß für die Mutabilität des Merkmals „Stunde“ nach den Geburten. Bei zyklischer Behandlung beläuft sie sich auf 5,98 Stunden, bei geradliniger Behandlung auf 8,20 Stunden. Während das zyklisch berechnete Mutabilitätsmaß von dem aus der Basler Reihe hervorgegangenen kaum abweicht – wir hatten oben 5,99 Stunden gefunden –, zeigt sich beim anderen Parameter eine etwas größere Abweichung ($8,20 - 7,84 = 0,36$ Stunden).

Wenn wir nun die von *Veit* ermittelten Zahlen analog dem Vorgehen an unseren Reihen auch auf 2 400 reduzieren, diese reduzierten Zahlen mit Hilfe des beweglichen Mittels³⁾ (Durchschnitt aus 3 Zahlen) ausgleichen (vgl. Tabelle 47) und schließlich der entsprechenden Reihe unseres Kollektivs gegenüberstellen, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

In der Reihe der ausgeglichenen Verhältniszahlen *Veits* sind die Stunden von 22 bis 9 Uhr, in unserer Reihe jedoch die Stunden von 4 bis 13 Uhr überdurchschnittlich besetzt. Es scheint im übrigen hier wiederum eine Phasenverschiebung vorzuliegen, denn nach einer Verschiebung der ausgeglichenen Verhältniszahlen der Reihe *Veits* um 8 Stunden in Richtung des Uhrzeigers weichen die beiden Reihen nur noch in den Stunden von 24 bis 5 Uhr (Basler Kollektiv) bzw. von 16 bis 21 Uhr (*Veit*) etwas von-

¹⁾ Vgl. Anhang Nr. 10, Nr. 18, Nr. 22, Nr. 23, Nr. 26.

²⁾ Vgl. Anhang Nr. 20.

³⁾ Vgl. S. 42.

Tabelle 47: Das *Veitsche* und das Basler Kollektiv nach der Geburtsstunde

Stunde	Grundzahlen		Verhältniszahlen		ausgeglichene Verhältniszahlen	
	<i>Veitsches</i> Kollektiv	Basler	<i>Veitsches</i> Kollektiv	Basler	<i>Veitsches</i> Kollektiv	Basler
1	728	1 154	117,70	99,10	112,09	96,38
2	716	1 149	115,76	98,67	116,62	98,39
3	720	1 134	116,40	97,39	112,85	99,85
4	658	1 205	106,38	103,48	109,07	101,31
5	646	1 200	104,44	103,05	105,41	101,39
6	652	1 137	105,41	97,64	103,85	101,39
7	629	1 205	101,69	103,48	105,03	101,91
8	668	1 218	107,99	104,60	103,74	108,15
9	628	1 355	101,53	116,36	102,50	111,67
10	606	1 328	97,97	114,04	95,98	114,47
11	547	1 316	88,43	113,01	93,98	112,15
12	591	1 274	95,55	109,41	91,77	108,75
13	565	1 209	91,34	103,83	93,18	104,60
14	573	1 171	92,64	100,56	92,10	99,79
15	571	1 106	92,31	94,98	91,34	96,89
16	551	1 108	89,08	95,15	89,13	94,23
17	532	1 078	86,01	92,58	89,89	93,95
18	585	1 096	94,58	94,12	91,02	94,58
19	572	1 130	92,48	97,04	92,05	94,72
20	551	1 083	89,08	93,01	92,32	95,55
21	590	1 125	95,39	96,61	96,09	92,95
22	642	1 039	103,79	89,23	103,47	92,38
23	688	1 063	111,23	91,29	105,94	90,63
24	636	1 064	102,82	91,37	110,58	93,92
Zusammen	14 845	27 947	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

einander ab. Sie decken sich dagegen in den Stunden von 7 bis 13 Uhr (Basler Kollektiv) bzw. von 23 bis 5 Uhr (*Veit*) nahezu. Die bei unserm Kollektiv beobachtete leichte, jedoch deutliche Häufung der Geburten in den Stunden des Vormittags bis kurz nach Mittag entspricht somit der von *Veit* in den Stunden kurz vor und nach Mitternacht festgestellten stärkeren Besetzung.

Die *Veitsche* Untersuchung befaßt sich nun aber nicht nur mit dem Merkmal der Geburtsstunde, sondern sie führt die statistische Verarbeitung des Kollektivs von 14 036 Geborenen¹⁾ dadurch weiter, daß mehrere Merkmalskombinationen berücksichtigt werden. Von den Ergebnissen dieser Analysen wollen wir im besonderen jenes aus der Gliederung der Geborenen nach der Geburtsstunde in Kombination mit dem Merkmal der Ordnungszahl betrachten und mit der aus der entsprechenden Untersuchung des Basler Kollektivs resultierenden Eigenart der Verteilung vergleichen. Da die von *Veit* verarbeitete Gesamtheit der Geborenen ausschließlich aus einer Gebärdklinik stammt, ist es zweckmäßig, für den Vergleich mit dem Basler Kollektiv nur die Klinikgeburten heranzuziehen. In Tabelle 48 sind die Verteilungsreihen *Veits* denjenigen gegenübergestellt, welche aus der

¹⁾ Vgl. S. 97.

Untersuchung unserer Klinikgeburten nach der Geburtsstunde in Kombination mit dem Merkmal der Ordnungszahl der Geburt hervorgegangen sind. Jede der gleichfalls in Tabelle 48 enthaltenen Reihen der Verhältniszahlen gleichen wir mit Hilfe des beweglichen Mittels¹⁾ (Durchschnitt aus 5 Werten) aus.

Die in Tabelle 48 wiedergegebenen ausgeglichenen Reihen wollen wir nun in zweierlei Richtung miteinander vergleichen. Zuerst fragen wir, getrennt nach Erst- und Nicht-Erstgeburten, nach den Unterschieden zwischen den Reihen *Veits* und den aus unserem Kollektiv hervorgegangenen tageszeitlichen Verteilungen. Sodann soll geprüft werden, ob die aus der Analyse unserer Erst- und Nicht-Erstgeburten hervorgegangene Eigenart der Verteilung (Phasenverschiebung um 7 Stunden) sich auch an den Teilsamtheiten, welche *Veit* zur Verfügung standen, nachweisen läßt.

Wir beginnen zunächst mit dem Vergleich der Reihe der Erstgeburten mit jener der „Primiparae“ *Veits*. Hierbei zeigt es sich, daß auf Grund der ausgeglichenen Verhältniszahlen nach einer Verschiebung der Reihe der „Primiparae“ um 10 Stunden in Richtung des Uhrzeigers diese Reihe derjenigen der Erstgeburten des Basler Kollektivs relativ nahe kommt. Hauptsächlich in den Stunden von 7 bis 13 Uhr (Basler Kollektiv) bzw. von 21 bis 3 Uhr (*Veit*) finden wir eine gute Angleichung. Die bei *Veits* Reihe vor Mitternacht beginnende Häufung entspricht mit einigen Abweichungen der bei unserer Reihe auf den Vormittag und den Nachmittag entfallenden stärkeren Besetzung. Von 3 Uhr (*Veit*) bzw. von 13 Uhr an gehen die ausgeglichenen relativen Besetzungen bei *Veit* etwas schneller zurück als im Basler Kollektiv. Die Reihe *Veits* erreicht ferner bereits um 7 Uhr (17 Uhr) einen Wert unter dem Durchschnitt, während die Werte unserer Reihe noch bis 19 Uhr (9 Uhr) über dem Mittel liegen.

Was die Nicht-Erstgeburten betrifft, so ist die ausgeglichene Reihe *Veits* derjenigen unserer in Kliniken stattgefundenen Nicht-Erstgeburten – auch ohne zeitliche Phasenverschiebung – ähnlich. Würden wir aber auch hier die Reihe der ausgeglichenen Verhältniszahlen *Veits* in Richtung des Uhrzeigers verschieben und zwar um 3 Stunden, so erhielten wir in graphischer Darstellung zwei Kurven, welche sich annähernd decken. Lediglich in den sechs Stunden von 7 bis 12 Uhr (Basler Kollektiv) bzw. von 4 bis 9 Uhr (*Veit*) weichen in beiden Reihen aufeinanderfolgende, ausgeglichene Besetzungen um rund 2 bis 8 Punkte voneinander ab.

Als wir in unserer Gesamtheit die stündliche Verteilung der Erstgeburten derjenigen der Nicht-Erstgeburten gegenüberstellten, zeigte sich zwischen den ausgeglichenen Reihen eine Phasenverschiebung von 7 Stunden. Wenn wir nun versuchen, an der von *Veit* verarbeiteten Gesamtheit dieses Ergebnis nachzuprüfen und dabei wiederum die ausgeglichenen Verhältniszahlen von Tabelle 48 verwenden, so ergibt schon ein erster Vergleich der Reihe der *Veitschen* „Primiparae“ mit jener der „Multiparae“, daß eine ähnliche Phasenverschiebung hier nicht vorzuliegen scheint. Die beiden

¹⁾ Vgl. S. 42.

Tabelle 48: Das *Veitsche* und das Basler Kollektiv
nach der Geburtsstunde und nach der Ordnungszahl

Stunde	Grundzahlen.		Verhältniszahlen		ausgegl. Verhältniszahlen	
	Veitsches	Basler ¹⁾	Veitsches	Basler ¹⁾	Veitsches	Basler ¹⁾
	Kollektiv		Kollektiv		Kollektiv	
Erstgeburt						
1	223	505	117,27	88,99	109,59	89,84
2	224	513	117,79	90,40	112,22	89,42
3	206	487	108,33	85,82	109,69	87,97
4	216	523	113,58	92,17	103,80	86,88
5	174	468	91,50	82,47	101,81	87,94
6	167	474	87,82	83,53	101,81	90,69
7	205	543	107,80	95,69	98,23	94,88
8	206	565	108,33	99,57	97,81	100,59
9	182	642	95,71	113,14	97,39	107,08
10	170	630	89,39	111,02	96,55	111,16
11	163	658	85,71	115,96	94,65	113,42
12	197	659	103,59	116,13	98,12	113,88
13	188	629	98,86	110,85	98,96	112,82
14	215	655	113,06	115,43	101,59	111,72
15	178	600	93,60	105,73	97,71	109,19
16	188	627	98,86	110,49	96,55	108,02
17	160	587	84,14	103,44	94,13	106,79
18	177	596	93,08	105,03	91,39	104,85
19	192	620	100,96	109,26	92,34	102,24
20	152	545	79,93	96,04	96,02	99,04
21	197	553	103,59	97,45	97,49	96,89
22	195	496	102,54	87,41	98,13	92,98
23	191	535	100,44	94,28	105,59	91,56
24	198	509	104,12	89,70	108,43	90,15
Zusammen	4 564	13 619	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Nicht-Erstgeburt						
1	466	504	118,07	107,99	114,73	100,49
2	451	491	114,27	105,21	111,18	105,85
3	478	507	121,11	108,63	113,16	111,55
4	398	532	100,84	113,99	112,19	112,28
5	440	569	111,49	121,92	109,46	113,30
6	447	521	113,26	111,63	106,67	113,78
7	397	515	100,59	110,35	107,64	114,42
8	423	518	107,18	110,99	105,96	113,56
9	417	547	105,66	117,21	101,30	114,55
10	407	549	103,13	117,63	99,43	113,78
11	355	544	89,95	116,56	94,87	110,65
12	360	497	91,22	106,49	90,36	104,90
13	333	445	84,38	95,35	87,72	98,43
14	328	413	83,11	88,49	86,05	91,49
15	355	398	89,95	85,28	85,39	86,39
16	322	382	81,59	81,85	87,77	83,52
17	347	378	87,92	80,99	88,73	82,83
18	380	378	96,28	80,99	89,64	84,16
19	347	397	87,92	85,06	91,72	86,48
20	373	429	94,51	91,92	95,22	87,76
21	363	436	91,98	93,42	99,68	89,01
22	416	408	105,41	87,42	102,42	90,68
23	468	407	118,58	87,21	107,13	93,89
24	401	436	101,60	93,42	111,58	96,25
Zusammen	9 472	11 201	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00

¹⁾ Nur die in Kliniken Geborenen.

Verteilungsreihen weichen nicht allzusehr voneinander ab. Während die „Primiparae“ in den Stunden von 23 bis 6 Uhr und dann noch um 14 Uhr überdurchschnittliche Besetzungen aufweisen, liegen bei den „Multiparae“ die ausgeglichenen Werte in den Stunden von 22 bis 9 Uhr über dem Mittel.

Im weiteren soll nun die stündliche Verteilung unserer Gesamtheit mit derjenigen verglichen werden, zu welcher *Jenny* gelangt ist. Dabei dürfen wir nicht übersehen, daß das überaus große Kollektiv von insgesamt 350 106 Geborenen, welches dieser Autor verarbeitet hat, sich in völlig anderer Weise zusammensetzt als das unserer Untersuchung zugrunde gelegte Basler Kollektiv. Es umfaßt alle Geburten der Schweiz in den Jahren 1926 bis 1930 und dürfte eine verhältnismäßig große Zahl von Hausgeburten enthalten. Ferner wird der Anteil der Erstgeburten nicht so groß sein wie in unserer Gesamtheit, d.h. die Nicht-Erstgeburten dürften beim Kollektiv von *Jenny* deutlich überwiegen¹⁾.

Die von *Jenny* gefundene Verteilung auf die einzelnen Tagesstunden stimmt mit der unsrigen nicht überein. Bei *Jenny* liegt das Maximum um 4 Uhr bzw. 5 Uhr morgens, während bei unserer Gesamtheit das Maximum auf 9 Uhr bzw. 10 Uhr fällt. Dieser Unterschied in der stündlichen Verteilung dürfte nun mindestens zum Teil darauf zurückzuführen sein, daß in dem von *Jenny* verarbeiteten Kollektiv der Zahl der Nicht-Erstgeburten ein erheblich größeres Gewicht zukommt. Es sei hier daran erinnert, daß, wie aus Abschnitt C des dritten Kapitels hervorging, im Basler Kollektiv die Nicht-Erstgeburten in den Stunden von 4 Uhr bzw. 5 Uhr ein erstes Maximum²⁾ aufweisen, welchem dann allerdings in der Zeit von 9 Uhr bzw. 10 Uhr ein zweites folgt.

Während uns in den Arbeiten von *Veit* und *Jenny* die stündlichen Häufigkeiten zur Verfügung stehen, und es daher möglich ist, entsprechende Vergleiche anzustellen, enthält die von *M. Meyer* verfaßte Arbeit nur die Verteilung der Geburten auf bestimmte, mehrere Stunden umfassende Tageszeiten. Um nun zu prüfen, ob die Ergebnisse *Meyers* mit den unsrigen übereinstimmen, ist es notwendig, auch beim Basler Kollektiv die Elemente in die von *M. Meyer* festgelegten Stundengruppen zusammenzufassen³⁾.

¹⁾ Für die Jahre 1926 bis 1930 wurden vom Eidgenössischen Statistischen Amt, Bern, die Geborenen noch nicht nach der Geburtenfolge aufgearbeitet, sodaß der Anteil der Erstgeborenen auch nicht bekannt ist. Jedoch partizipierten 1932 bis 1935 in der ganzen Schweiz die Erstgeborenen mit 34,5 bis 35,1 Prozent an allen Geborenen (vgl. Bevölkerungsbewegung in der Schweiz, Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 51, 65, 68, 73), während sich dieser Anteil in unserem Basler Kollektiv auf 52,2 Prozent stellt (vgl. S. 54).

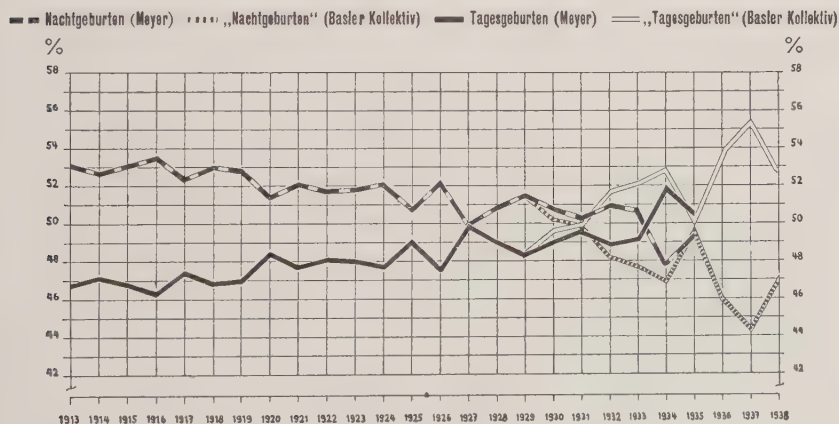
²⁾ Vgl. S. 55.

³⁾ Wohl legt *Meyer*, wie übrigens vermutlich auch die meisten anderen Autoren, einen Stundenbegriff zugrunde, welcher sich mit dem unsrigen nicht deckt (vgl. S. 14ff.); dies hindert jedoch nicht daran, den Vergleich durchzuführen, denn die sich hieraus ergebenden Verschiebungen dürften kaum ins Gewicht fallen. Zudem konnte im ersten Kapitel auch nachgewiesen werden, daß die Bestimmung der Minute der Geburt einer gewissen Willkür unterworfen ist (vgl. S. 14 f.).

Tabelle 49: Die Geborenen des Basler Kollektivs nach Tageszeiten
(zwölfstündige Gruppen) und nach dem Geburtsjahr

Jahr	Grundzahlen			Prozentzahlen		
	7-18 Uhr	19-6 Uhr	Zusammen	7-18 Uhr	19-6 Uhr	Zusammen
1929	1 289	1 367	2 656	48,5	51,5	100,0
1930	1 412	1 427	2 839	49,7	50,3	100,0
1931	1 420	1 421	2 841	50,0	50,0	100,0
1932	1 482	1 381	2 863	51,8	48,2	100,0
1933	1 431	1 313	2 744	52,2	47,8	100,0
1934	1 511	1 341	2 852	53,0	47,0	100,0
1935	1 472	1 455	2 927	50,3	49,7	100,0
1936	1 556	1 332	2 888	53,9	46,1	100,0
1937	1 502	1 205	2 707	55,5	44,5	100,0
1938	1 389	1 241	2 630	52,8	47,2	100,0
Zusammen	14 464	13 483	27 947	51,8	48,2	100,0

Meyer kam nun zum Ergebnis, daß die Tagesgeburten im Zunehmen begriffen sind. Seine Erhebungszeit erstreckt sich über 23 Jahre. Zwar verwendet er für die Gliederung nach Tages- und Nachtgeburten nicht die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten, sondern nimmt für die Tag- und Nachtwende durchwegs 7 Uhr bzw. 18 Uhr an. Fassen wir nun im Basler Kollektiv für jedes der zehn Beobachtungsjahre die in den 12 Stunden von 7 bis 18 Uhr bzw. von 19 bis 6 Uhr Geborenen zusammen und berechnen hierauf, mit wieviel Prozent die beiden Gruppen an der Zahl der im betreffenden Jahr Geborenen partizipieren, so finden wir die Zahlen von Tabelle 49. In Figur 8 wird sodann die Kurve der Anteile der „Tages- und



Figur 8

Nachtgeburten“ *Meyers* für die Jahre 1913 bis 1935 gezeigt. Im weiteren enthält diese graphische Darstellung auch die aus dem Basler Kollektiv für die Jahre 1929 bis 1938 hervorgegangenen Anteile der auf den „Tag“ (7 bis 18 Uhr) bzw. auf die „Nacht“ (19 bis 6 Uhr) entfallenden Anzahl der Geborenen.

Die von *Meyer* von 1913 bis 1935 festgestellte Zunahme der „Tagesgeburten“ wird nun, wie aus der Tabelle und der dazu gehörigen Graphik zu ersehen ist, durch unsere Zahlen für 1936 bis 1938 weitergeführt¹⁾.

Bei *Meyer* betrug der Anteil der „Tagesgeburten“ erstmals im Jahre 1934 mehr als 50 Prozent. Unsere Kurve erreicht jedoch schon im Jahre 1931 die 50-Prozent-Grenze. Diese Vorverlegung ließe sich darauf zurückführen, daß in unserem Kollektiv der Anteil der Klinikgeburten größer ist als in der von *Meyer* verarbeiteten Gesamtheit. Während *Meyer* im Jahre 1935 beispielsweise von 6 382 Geburten nur 3 147 oder 49,3 Prozent Klinikgeburten zugrunde legen konnte, betrug bei uns der Anteil der in Kliniken Geborenen im gleichen Jahre 90,8 Prozent.

Die Verteilung der Geborenen nach den Tageszeiten in Kombination mit dem Merkmal „Geburtsort“ führte bei *Meyer* zu dem Ergebnis, daß im Jahre 1935 die Zahl der im Privathaushalt vorgekommenen „Nachtgeburten“ leicht überwiegt. Auf den „Tag“ entfielen 1 587 Geborene oder 49,06 Prozent, auf die „Nacht“ 1 648 Geburten oder 50,94 Prozent. Fassen wir nun unsere Hausgeburten in die zwei zwölfstündigen Gruppen von 7 bis 18 Uhr und von 19 bis 6 Uhr zusammen, so finden wir neuerdings eine sinngemäße Übereinstimmung mit *Meyers* Ergebnis, denn die Zahl der auf die erste Stundengruppe entfallenden Hausgeburten belief sich auf 1 425 oder 48,24 Prozent bzw. auf 1 529 oder 51,76 Prozent in der Stundengruppe von 19 bis 6 Uhr. Es sei hier noch daran erinnert, daß bei Berücksichtigung der Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten in unserem Teilkollektiv der Hausgeburten die Tagesgeburten mit 48,9 Prozent, die Nachtgeburten mit 51,1 Prozent partizipieren²⁾.

Eine größere Untersuchung, welche die Tagesgeburten den Nachtgeburten anteilmäßig gegenüberstellt, wurde ferner von *Mühlhäuser* im Jahre 1935 veröffentlicht. Dieser trennte nach Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten. In den 30 Jahren von 1901 bis 1930 stellte er keine Zunahme der Tagesgeburten fest. Dieses Ergebnis stimmt also mit dem unsrigen wie auch mit demjenigen von *Meyer* nicht überein.

Wir ziehen nun noch eine Arbeit von *Suïn de Boutemard* zum Vergleich heran. Diesem Bearbeiter stand ein Kollektiv zur Verfügung, welches auch nach medizinischen bzw. geburtshilflichen Gesichtspunkten ausgerichtet war. Er konnte daher unter anderem nach „spontanen“ und „operativen“ Geburten unterscheiden, allerdings nicht ohne auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, welche bei einer solchen Gliederung auftreten.

¹⁾ Wie *Meyer*, so hat auch *Jenny* eine Zunahme des Anteils der „Tagesgeburten“ festgestellt. Dies geschieht bei *Jenny* allerdings, wie später gezeigt werden soll, nicht durch eine Untersuchung des jährlichen Verlaufs (vgl. Anhang Nr. 26, S. 105).

²⁾ Vgl. Tabelle 37, S. 69.

Suin de Boutemard hat, soweit uns bekannt ist, als erster eine stärkere Besetzung in den Vormittagsstunden festgestellt. Diese Erscheinung bringt er mit den „operativen Geburten“ in Zusammenhang, denn die Kurve der „Spontangeburt“ zeigt in den Stunden des späten Vormittags keine Häufung¹⁾).

Es war uns nicht möglich, und es fiel auch nicht in den Rahmen dieser Arbeit, das Basler Kollektiv nach diesen spezifisch medizinisch-geburtshilflichen Merkmalen „Spontangeburt“ bzw. „operative Geburt“ zu gliedern und den Einfluß der „operativen Geburten“ auszuschalten. Da sich aber die Elemente der Teilgesamtheit unserer Klinikgeburten in ähnlicher Weise auf die Stunden verteilen wie die Gesamtheit, welche von *Suin de Boutemard* verarbeitet worden ist, könnte angenommen werden, daß die vom genannten Autor hervorgehobenen Gründe für die stärkere Besetzung in den Stunden der zweiten Vormittagshälfte²⁾ auch für das Basler Kollektiv Geltung haben.

Bei der Verteilung der Gesamtzahl der Geburten auf den Tag und die Nacht hat auch *Suin de Boutemard* darauf verzichtet, sich auf die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten zu stützen. Er bezeichnet daher auch wieder die in den zwölf Stunden von 7 bis 18 Uhr Geborenen als „Tagesgeburten“, die in den Stunden von 19 bis 6 Uhr Geborenen als „Nachtgeburten“. Danach entfallen bei *Suin de Boutemard* auf den „Tag“ 50,65 Prozent, auf die „Nacht“ 49,35 Prozent der 26 068 zugrunde liegenden Geborenen.

An unserer Gesamtheit der Klinikgeburten fanden wir in den gleichen zwölfstündigen Gruppen einen etwas größeren Anteil an „Tagesgeburten“, denn die Stundengruppe von 7 bis 18 Uhr ist mit 52,2 Prozent, jene von 19 bis 6 Uhr mit 47,8 Prozent der in Kliniken Geborenen besetzt. Sobald wir aber für die Klinikgeburten des Basler Kollektivs die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten berücksichtigen, erhöht sich der Anteil der Tagesgeburten auf 53,64 Prozent, jener der Nachtgeburten reduziert sich entsprechend auf 46,36 Prozent.

Schließlich sei noch die tageszeitliche Verteilung der im Basler Kollektiv enthaltenen Zwillingskinder mit der von *v. Verschuer* zusammengestellten Reihe verglichen. Wohl stand diesem nur ein kleines Kollektiv von 748 Zwillingskindern zur Verfügung. Die Zahl der im Basler Kollektiv enthaltenen Zwillingskinder stellt sich ja auch nur auf 640, so daß den von uns berechneten Verhältniszahlen zwei ungefähr gleich große Gesamtheiten zugrunde liegen. Die beiden relativen Reihen (vgl. die Tabellen 45 und 54) gleichen wir mit Hilfe des beweglichen Mittels (Durchschnitt aus 5 Werten)³⁾ aus. Betrachten wir diese ausgeglichenen Reihen (Tabelle 50), so finden wir in beiden Verteilungen um die Mittagszeit die stärkste Besetzung. Zwar tritt in der Reihe des Basler Kollektivs das Maximum weniger markant in Erscheinung als in jener der von *v. Verschuer* ver-

¹⁾ Vgl. Figur 10 im Anhang Nr. 18, S. 101.

²⁾ Vgl. Tabelle 32.

³⁾ Vgl. S. 42.

Tabelle 50: Die Zwillinge des v. Verschuerschen und des Basler Kollektivs nach der Geburtsstunde (Verhältniszahlen)

Stunde	Basler	Kollektiv	v. Verschuersches
1	8,6		8,9
2	8,0		8,1
3	8,6		7,8
4	9,5		7,8
5	9,6		8,1
6	10,2		8,5
7	10,9		10,1
8	10,4		11,6
9	11,2		13,3
10	11,6		15,3
11	11,8		16,4
12	11,7		15,4
13	12,3		14,1
14	10,9		12,8
15	11,1		10,7
16	11,2		8,5
17	10,3		8,0
18	9,4		7,5
19	9,5		7,1
20	8,7		6,9
21	8,5		7,8
22	8,5		8,3
23	8,7		8,5
24	8,8		8,5
Zusammen	240,0		240,0

arbeiteten Gesamtheit. Jedenfalls scheint unsere Verteilungsreihe das Ergebnis, zu welchem v. Verschuer gelangt ist, insofern zu bestätigen, als auch bei unserer Verteilungsreihe die Besetzungen in den Stunden von 7 bis 15 Uhr deutlich über dem Mittel liegen.

Dieser Besonderheit der tageszeitlichen Verteilung begegnen wir hier nicht zum ersten Mal. Wiederholt wurde gezeigt, daß bei allen Geburten des Basler Kollektivs in den späten Vormittags- und frühen Nachmittagsstunden eine Häufung vorliegt. Außerdem konnten wir bei mehreren Merkmalskombinationen feststellen, daß die Vormittagsstunden besonders bevorzugt werden. Dabei denken wir hauptsächlich an das Ergebnis der Analyse der Erstgeburten¹⁾.

Nachdem wir bei der Verarbeitung des Basler Kollektivs zu Ergebnissen gelangt sind, welche von den zum Vergleich herangezogenen früheren Untersuchungen zum Teil nur wenig abweichen, sei noch kurz – weil das

¹⁾ Vgl. S. 61 f.

medizinische Gebiet berührend und daher über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehend – angeführt, wie einige Verfasser die gefundene tageszeitliche Verteilung der Geburten und die dabei auftretenden Veränderungen während einer Reihe von Jahren zu erklären versuchten.

Suin de Boutemard weist in seiner medizinischen Dissertation vom Jahre 1926 auf die Bedeutung der „operativen“ Geburten hin. Er schreibt wörtlich: „Was besagt die operative Vormittagszacke? Sie könnte vielleicht besagen, daß für gewöhnlich pathologische Geburten vormittags zu Ende kommen. Das ist aber keineswegs der Fall. Ihre Tatsache ist überhaupt nicht erklärbar, ohne Rücksichtnahme auf die lokale Abwicklung des klinischen Betriebes“. Etwas später heißt es sodann: „Immerhin gibt es pathologische Geburten, deren Beendigung nicht ad hoc nötig ist, z. B. der Kaiserschnitt als Operation der Wahl. Solche kann man am Vormittag, der an sich den Operationen gewidmet ist, in Angriff nehmen“¹⁾.

*M. Meyer*²⁾, Direktor des Statistischen Amtes der Stadt Nürnberg, hat anderseits, wohl in Unkenntnis der vorgenannten Arbeit, die von ihm festgestellte Zunahme des Anteils der „Tagesgeburten“ zu deuten versucht. Im Anschluß an die Veröffentlichung seiner statistischen Analyse setzte in Kreisen der medizinischen Wissenschaft und Praxis eine Diskussion über die Gründe der Veränderungen in der tageszeitlichen Verteilung der Geburten ein. In einem größeren Beitrag von *Lickint*³⁾ wird erklärt: „Ich denke dabei in erster Linie an die neueren Wehenmittel . . ., die nicht so selten Geburten in wenigen Stunden, ja bisweilen sogar fast in Minuten beenden, zu denen früher die Kreißende ohne ärztliche Hilfe einen halben oder ganzen Tag benötigte. Es liegt daher doch durchaus nahe, daß unter derartigen Umständen sowohl Kreißende wie auch Ärzte die so gegebene Möglichkeit ausgenützt wissen wollen, bei Tage eine Geburt zu beenden, die sich früher wohl oder übel noch bis in die späten Abend- oder Nachtstunden ausdehnen mußte. . . . Wenn wir weiterhin bedenken, daß wohl auch noch durch andere nicht medikamentöse Hilfen, also durch moderne geburtshilflich-technische Maßnahmen häufig die Möglichkeit gegeben ist, die Geburten noch bei Tage zu beenden, so dünkt es mir immer wahrscheinlicher, daß nicht irgendwelche zu vermutende ‚kosmische‘ Einflüsse an diesen Verschiebungen Schuld tragen, sondern eben diese durchaus verständliche, menschliche, gewollte Nachhilfe!“ *Meyer*⁴⁾ folgert daraus: „. . . Wir haben es deshalb in der überwiegenden Zahl der Fälle nicht mit einem Naturgeschehen bei der Geburt zu tun, sondern die Geburtszeiten sind von der Behandlung der einzelnen Fälle durch den Arzt abhängig. Ob nun die Fälle, bei denen kein Beschleunigungsmittel gereicht wird und die

1) Vgl. *G. Suin de Boutemard*: Von den Tageszeiten der menschlichen Geburt. Diss. Berlin 1926 (Maschinenschrift).

2) Vgl. *M. Meyer*: Welche Antwort gibt die Statistik auf die Frage nach der Geburtszeit der Kinder? *Med. Welt*, 1935, Nr. 51, S. 1856 ff.

3) Vgl. *F. Lickint*: Welche Antwort gibt die Statistik auf die Frage nach der Geburtszeit der Kinder? *Med. Welt*, 1936, Nr. 7, S. 249.

4) Vgl. *M. Meyer*: Zur Frage der Geburtszeit der Kinder. *Med. Welt*, 1936, Nr. 25, S. 907 ff.

allein nur aufschlußreich sind, so zahlreich sind, daß sie zur Beantwortung unserer Frage hinreichen, ist fraglich. Dem könnte aber dadurch abgeholfen werden, daß man die Untersuchung über eine Reihe von Jahren hinweg durchführt.“ Er kommt sodann auf die Homogenität der zur Verfügung stehenden statistischen Gesamtheiten zu sprechen: „Also erste Voraussetzung an das Material ist Trennung der natürlichen Geburten von den mehr oder weniger künstlich herbeigeführten. . . . An der Hand der vorgelegten Zahlen komme ich in der Frage nach der Tageszeit der Geburt der Kinder, ob die Tages- oder Nachtgeburten überwiegen, zu einem non liquet. Ob die ärztlichen Eingriffe Schuld an dem Zurückgehen der Nachtgeburten tragen und ob die Geburtszeit der Kinder durch ‚kosmische‘ Ursachen bedingt ist, läßt sich auf Grund des vorliegenden Materials noch nicht entscheiden. Erst auf Grund berichtigter Zahlen und weiterer Beobachtungen auf Jahre hinaus wird man die Frage nach der Tageszeit der Geburt der Kinder klären können.“

ANHANG

Die folgenden Ausführungen bezwecken, eine Übersicht über die Ergebnisse jener Untersuchungen zur Frage der tageszeitlichen Verteilung der Geborenen zu geben, welche bei der Abfassung dieser Arbeit herangezogen werden konnten.

Mit der statistischen Analyse des Basler Kollektivs sollte lediglich festgestellt werden, wie sich die Geburten auf die Stunden verteilen und zwar unter Berücksichtigung verschiedener zeitlicher und sachlicher Merkmale. Frühere Untersuchungen, deren Verfasser in der Hauptsache Mediziner und nur ausnahmsweise Bevölkerungsstatistiker waren, verfolgten daneben noch andere Ziele. Einige Bearbeiter interessierten sich zwar auch nur für die Verteilung der Geborenen auf die Tageszeiten, wobei sie dann aber allerdings nicht selten von der weit verbreiteten Vermutung, die Kinder würden hauptsächlich in der Nacht geboren, ausgingen und lediglich versuchten, diese volkstümliche Auffassung zu bestätigen oder zu widerlegen. In Untersuchungen über die Schwankungen bestimmter Funktionen des menschlichen Körpers (Puls, Körperwärme, Atmung...) wurden ebenfalls auch die Geburtenhäufigkeiten zum Vergleich herangezogen. Gelegentlich wurde auch die Frage zu beantworten gesucht, ob eine gewisse Übereinstimmung zwischen der tageszeitlichen Verteilung der Geburten und derjenigen der Todesfälle vorliegt. Mitunter wurde das Problem in den Kreis von Betrachtungen über kosmische Einflüsse auf den Menschen einbezogen.

Die jeweils verarbeiteten statistischen Gesamtheiten ergaben sich aus Aufzeichnungen verschiedenster Art. Für die größten Untersuchungskollektive konnten nur öffentliche Geburtenregister die Grundlage bilden. Register von Gebärkliniken fanden in häufigen Fällen Verwendung, während vereinzelt Angaben aus Kirchenbüchern, Aufzeichnungen von Hebammen oder aus der frauenärztlichen Praxis das statistische Material lieferten.

Der Umfang der Gesamtheiten, welche den nachfolgend angeführten Untersuchungen zugrunde liegen, variiert innerhalb außerordentlich weiten Grenzen, wie dies aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht.

Als Ergänzung der folgenden knappen Zusammenfassung wurden in der Mehrzahl der Fälle die entsprechenden Verteilungsreihen in den Tabellen 51 bis 56 festgehalten (in Verhältniszahlen einheitlich auf 2 400 reduziert; der tatsächliche Umfang der zugrunde liegenden Gesamtheiten = N wurde beigelegt).

Name des Bearbeiters	Jahr des Erscheinens der Arbeit	Umfang des Kollektivs (Geborene)
<i>Osiander</i>	1820	*
<i>Ranken</i>	1826	890
<i>Quetelet</i>	1827	2 680
<i>Villermé (Quetelet)</i>	1827	*
<i>Guiette (Quetelet)</i>	1827/1838	531
<i>Buek</i>	1829	931
<i>Berlinski</i>	1834	809
<i>Elsässer</i>	1835	559
<i>Carus</i>	1838	200
<i>Veit</i>	1855	14 036
<i>Legoyt</i>	1865	24 000
<i>Goehrlert</i>	1888	86 850
<i>Hübner und Grosset</i>	1888	25 382
<i>Raseri</i>	1899	36 515
<i>Horn</i>	1910	2 000
<i>Verrijn Stuart</i>	1910	28 920
<i>Henry</i>	1924	1 000
<i>Suin de Boutemard</i>	1926	26 068
<i>Laue</i>	1933	13 105
<i>v. Verschuer</i>	1933	748
<i>Basior</i>	1934	7 418
<i>Mühlhäuser</i>	1935	79 087
<i>Meyer</i>	1935	140 720
<i>Gansen</i>	1936	*
<i>Olegnik</i>	1937	61 347
<i>Jenny</i>	1944	350 106

*) Umfang des Kollektivs unbekannt.

1. *Osiander*, Arzt und Geburtshelfer, schreibt in dem von ihm verfaßten „Handbuch der Entbindungskunst“ (Tübingen 1820) auf Grund seiner Erfahrungen: „Die meisten Geburten fangen gegen die Nacht an und endigen erst nach Mitternacht.“ Entsprechende statistische Zahlen werden jedoch nicht angeführt.

2. Im Jahre 1820 hat *Carus* in seinem „Lehrbuch der Gynäkologie“ (II. Teil, Leipzig, S. 128) in einer Anmerkung darauf aufmerksam gemacht, daß Nachtgeburten häufiger vorkommen als Tagesgeburten. Von 200 hintereinander beobachteten „natürlichen“ Geburten entfielen nach *Carus* 116 in die Nacht und 84 auf den Tag. Der Ursprung dieser Zahlen wird nicht erwähnt.

3. Eine frühe statistische Arbeit über die *stündliche* Verteilung der Geburten stammt aus Edinburgh. *W. Ranken* hat dort in seiner Privatpraxis Beobachtungen gesammelt und diese im Jahre 1826 in der Zeitschrift „The Edinburgh Medical and Surgical Journal“ (Tome XXVII, S. 302) mitgeteilt. Es handelt sich um 890 Fälle, die er stundenweise ordnete. Es ergab sich ein leichtes Überwiegen in den Stunden von 1 bis 12 Uhr (vgl. Tabellen 51 und 53).

4. Im Jahre 1827 hat *Quetelet* in der Zeitschrift „Correspondance mathématique et physique“ (Bruxelles 1827, Tome III, 1^{re} livraison, S. 41 f.) 2 680 Geburten nach Tagesstunden geordnet angeführt. Dieses Material lieferte ihm *Guiette* aus dem St-Peters-Hospital in Bruxelles. Die Erhebung erstreckte sich über die Jahre 1811 bis 1822. Seine Reihe beruht, wie er selbst sagt, nur auf „schwachen Zahlen“. Die Besetzung der Mittags- und Mitternachtsstunde könnte von irgendwelchem Aberglauben über diese Tageszeiten beeinflußt sein. Dennoch leistet die Art der Verarbeitung die notwendigen Dienste, denn durch Zusammenfassen der stündlichen Häufigkeiten in Gruppen von mehreren Stunden werden die erwähnten möglichen Einflüsse ausgeschaltet (vgl. Tabellen 51 und 53). Nach *Quetelet* überwiegen die Nachtgeburten. Die Geburten des Tages (7 bis 18 Uhr) verhalten sich zu denen der Nacht (19 bis 6 Uhr) wie 1 : 1,26.

Tabelle 51: Die Geborenen nach der Geburtsstunde auf Grund früherer Untersuchungen (Verhältniszahlen)

Stunde	<i>Berlinski</i>	<i>Aarau</i>	<i>Jenny</i> Schweiz	<i>Quetelet</i>	<i>Ranken</i>	<i>Rasari</i>	<i>Veit</i>
1	115,70	103,60	92,10	127,16	107,87	120,87	117,81
2	121,63	116,37	116,46	154,93	153,71	124,55	115,42
3	106,80	118,66	117,97	116,42	107,87	129,55	116,96
4	130,53	109,05	117,36	109,25	153,71	132,24	104,99
5	94,93	109,34	118,28	107,46	94,38	130,80	104,99
6	112,73	101,73	112,41	99,40	99,77	117,59	104,99
7	80,10	103,31	112,44	100,30	121,35	116,40	102,94
8	115,70	110,06	106,47	88,66	102,47	112,33	107,55
9	86,03	105,18	106,77	78,81	97,08	104,11	102,42
10	86,03	105,32	108,15	116,42	97,08	112,39	98,66
11	86,03	105,89	105,85	122,69	78,20	111,93	88,57
12	100,87	98,29	103,17	42,98	53,93	93,92	95,24
13	130,53	87,96	94,03	84,18	72,81	72,43	89,09
14	89,00	88,39	86,98	86,87	107,87	84,85	92,85
15	112,73	86,95	86,22	78,81	80,90	74,34	91,14
16	121,63	96,86	87,06	81,49	72,81	83,47	87,20
17	74,17	88,96	84,02	93,13	72,81	83,87	86,69
18	83,07	89,68	86,15	89,55	91,68	81,50	95,24
19	97,90	88,39	86,04	108,36	97,08	72,43	92,16
20	77,13	98,15	85,74	86,87	102,47	90,24	89,77
21	89,00	96,57	89,44	119,10	115,95	81,70	95,75
22	91,97	100,30	90,63	102,98	126,74	94,58	104,47
23	86,03	97,29	93,43	200,60	118,65	101,68	112,68
24	109,76	93,70	112,83	3,58	72,81	72,23	102,42
Zusammen	2 400,00	2400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
N =	809	16 726	350 106	2 680	890	36 515	14 036

Die Frage, ob auch bei den Totgeburten die Stunden von 1 bis 6 Uhr stärker besetzt sind, versucht *Quetelet* anhand von 218 Fällen zu beantworten. Das kleine Kollektiv erlaubte nicht, aus dieser Reihe bestimmte Folgerungen zu ziehen (vgl. Tabelle 54).

5. *Quetelet* hat seine Zahlen *Villermé*, einem Pariser Zeitgenossen, mitgeteilt, und er erwähnt, daß sie *Villermé* mit „den in der Maternité zu Paris erhaltenen ganz übereinstimmend gefunden hat“ (vgl. „Correspondance mathématique et physique“, Bruxelles 1827, Tome III, 1^{re} livraison, S. 41 f.).

6. *Guiette* (siehe unter Nr. 4) hat weitere Zahlen aus dem St-Peters-Hospital in Bruxelles zusammengestellt, und zwar für die Jahre 1827/1828. Eine entsprechende Untersuchung von *Guiette* scheint jedoch nicht vorzuliegen. Nach *Quetelet* handelt es sich aber um insgesamt 531 Fälle. Zwischen Tages- und Nachtgeburten (7 bis 18 Uhr bzw. 19 bis 6 Uhr) berechnet *Quetelet* aus dieser Reihe ein Verhältnis von 1 : 1,23. Auf 4 Tagesgeburten entfallen demnach fast 5 Nachtgeburten.

7. Im Rahmen einer Beschreibung des Gesundheitszustandes der Stadt Hamburg hat der Hamburger Arzt *Buek* auch eine Abhandlung über die tageszeitliche Verteilung der Geburten und Sterbefälle veröffentlicht. Seine Unterlagen fußen auf „gütigen Mitteilungen mehrerer seiner Kollegen“ (vgl. *Gersons* und *Julius'* Magazin der ausländischen Litteratur der gesammten Heilkunde, Bd. XVII, 1829, S. 347 ff.).

Buek gibt die stündlichen Häufigkeiten nicht bekannt (vgl. Tabellen 52 und 53). Er unterscheidet aber auch nach Jahreszeiten. Mit Ausnahme des Herbstes fällt in jeder der vier Jahreszeiten das Maximum auf die Stunden von 1 bis 6 Uhr, das Minimum auf 13 bis 18 Uhr. Im Herbst verschiebt sich das Minimum auf die Zeit von 7 bis 12 Uhr; diese Verschiebung schreibt *Buek* dem zu kleinen Zahlenmaterial zu ($N = 931$). Sowohl Tag und Nacht (7 bis 18 Uhr bzw. 19 bis 6 Uhr) als auch Abend und Morgen (13 bis 24 Uhr bzw. 1 bis 12 Uhr) verhalten sich in Bezug auf die Häufigkeit der Geburten ungefähr wie 9 : 11.

Tabelle 52: Die Geborenen nach Tageszeiten (dreistündige Gruppen) in den von *Buek* und *Gansen* verarbeiteten Gesamtheiten (Verhältniszahlen)

Stundengruppe	<i>Buek</i>	<i>Gansen</i> (Siegburg)
1- 3	409,86	370,32
4- 6	337,71	350,64
7- 9	363,48	296,40
10-12	232,02	319,44
13-15	260,37	245,28
16-18	180,45	259,92
19-21	260,37	246,96
22-24	355,74	311,04
Zusammen	2 400,00	2 400,00
N ==	931	*

Die relative Zahl der Geburten bzw. Todesfälle in den vier Tagesabschnitten (Nachmitternacht, Vormittag, Nachmittag, Vormitternacht) bringt *Buek* sodann mit den Häufigkeiten der Geburten bzw. Sterbefälle in den vier Jahreszeiten in Zusammenhang. Wörtlich schreibt er: „Die drei Monate, welche unmittelbar auf das Wintersolstitium folgen, haben die größte Geburtenzahl und Sterblichkeit, die drei Monate nach dem Sommersolstitium die geringste, die dazwischenliegenden Vierteljahre sind fast ganz normal, entfernen sich nur um einige wenige von der Zahl 250¹⁾); ganz wie wir es im Laufe des Tages fanden. Was aber die Solstitien für das Jahr sind, das ist Mitternacht und Mittag für den Tag, so daß das Jahr und der Tag in dieser Hinsicht vollkommen miteinander übereinstimmen.“ Die Ähnlichkeit in der tageszeitlichen Verteilung der Geburten und der Todesfälle erklärt sich *Buek* wie folgt: „Die Natur scheint den erlittenen Verlust sogleich wieder ersetzen zu wollen, um so auffallender, da man im Großen etwas Ähnliches beobachtet hat.“ Nach großen Epidemien nähmen die Bevölkerungen meistens rasch zu. Als Beweis führt er die Jahre nach der Londoner Pest von 1666 an.

Die Untersuchung von *Buek* war *Quetelet* vor dem Erscheinen seines umfassenden Werkes „Über den Menschen und die Entwicklung seiner Fähigkeiten, oder Versuch einer Physik der Gesellschaft“ bereits bekannt. Er unterläßt es deshalb nicht, diese Ergebnisse kurz anzuführen.

8. Unter dem Titel „De nascentium morientiumque numero ex lege naturae diversis diei temporibus diverso“ hat *Berlinski* im Anschluß an die bereits besprochenen Untersuchungen im Jahre 1834 eine medizinische Dissertation (Berlin) verfaßt (vgl. auch *Casper*, Denkwürdigkeiten zur medizinischen Statistik und Staatsarzneikunde, Berlin 1846).

Der Untersuchung *Berlinskis* liegen 809 Geburten aus der „Gebäranstalt“ der Universität Berlin aus dem Jahre 1830 zugrunde (vgl. Tabellen 51 und 53).

Beim Vergleichen der eigenen statistischen Reihe mit den Reihen früherer Verfasser fällt *Berlinski* auf, daß die Differenzen nicht auf den verschieden großen Umfang der einzelnen zugrunde gelegten Kollektive zurückgeführt werden können. Auch örtliche Unterschiede dürften nicht ins Gewicht fallen, denn die Reihen von *Ranken* (Edinburgh) und *Quetelet* (Bruxelles) seien einander sehr ähnlich. Den Hauptgrund dafür, daß seine eigenen Zahlen von allen anderen abweichen, sieht *Berlinski* in der Legitimität der Geburten. Sein Kollektiv enthält in erster Linie außereheliche Geburten, während bei *Ranken*, *Buek* usw. die ehelichen Geburten überwiegen sollen. Die Grundrichtung in der tageszeitlichen Häufigkeitsverteilung bleibt insofern gleich, als in jeder Reihe die Stunden nach Mitternacht am stärksten besetzt sind. Das Minimum jedoch ist nicht konstant. Bei der Einteilung des Tages in vier Teile folgen sich in der Geburtshäufigkeit Nachmitternacht, Vormitternacht, Vormittag, Nachmittag. Es soll nach *Berlinski* folglich eine gewisse Tageszeit geben, die dem individuellen Leben überhaupt günstiger ist als eine andere.

¹⁾ Durchschnitt.

Berlinski versucht, auch sein kleines Kollektiv nach verschiedenen sachlichen Merkmalen zu gliedern (Erstgebärende und Nicht-Erstgebärende; Knaben und Mädchen; „natürlicher“ und „regelwidriger“ Verlauf der Geburt. In diesen nach sachlichen Merkmalen gegliederten Reihen bleiben Maximum und Minimum der Besetzung nicht konstant. Die Häufigkeiten in den Nachmittagsstunden liegen jedoch bei jeder Reihe über dem Durchschnitt. Bei den Knabengeburten, bei den Nicht-Erstgeburten und bei den „durch Kunst beendeten“ Geburten sind die relativen Zahlen einander sehr ähnlich. Die Mädchengeburten, die Erstgeburten und die „natürlichen“ Geburten unterscheiden sich in ihren relativen Besetzungen überhaupt nicht.

9. Der Vorsteher des Catharinahospitals in Stuttgart, *Elsässer*, führt in seiner Schrift „Erster Bericht über die Ereignisse in der Gebäranstalt und in der Hebammenschule des Catharinahospitals in Stuttgart vom 9. Januar 1828 bis zum 30. Juni 1833“ auch eine Statistik über die Tageszeit der Geburten an. Er gibt die einzelnen stündlichen Besetzungen nicht, sondern teilt seine Gesamtheit von 559 Geburten in sechsstündige Gruppen ein. Dabei beginnt er bei der Gruppenbildung nicht, wie in den früheren Arbeiten üblich, mit 1 Uhr, sondern mit 4 Uhr. Die Vergleichbarkeit wird dadurch beeinträchtigt. Setzen wir die durchschnittliche Häufigkeit pro sechsstündigen Tagesabschnitt = 100, so entfallen auf die Zeit von 4 bis

Tabelle 53: Die Geborenen nach Tageszeiten (sechsstündige Gruppen) auf Grund früherer Untersuchungen (Verhältniszahlen)

Verfasser	1-6 Uhr	7-12 Uhr	13-18 Uhr	19-24 Uhr	Zusammen	N
Basior	683,64	644,46	560,40	511,50	2 400,00	7 418
Berlinski	682,32	554,76	611,13	551,79	2 400,00	809
Buek	747,57	595,50	440,82	616,11	2 400,00	931
Gansen						
(Siegburg)	720,96	615,84	505,20	558,00	2 400,00	*
(Chemnitz 1881)	701,52	586,32	487,20	624,96	2 400,00	*
(Chemnitz 1883)	720,96	560,16	478,80	640,08	2 400,00	*
Goehlert	704,30	593,84	521,62	580,24	2 400,00	86 850
Guiette	655,38	537,84	537,84	668,94	2 400,00	531
Horn	666,00	620,40	540,00	573,60	2 400,00	2 000
Jenny						
(Aarau)	658,75	628,05	538,80	574,40	2 400,00	16 726
(Schweiz)	674,58	642,85	524,46	558,11	2 400,00	350 106
Laue	636,60	577,26	564,42	621,72	2 400,00	13 105
Legoyt	716,52	612,30	537,18	534,00	2 400,00	24 000
Meyer	655,86	623,28	538,80	582,06	2 400,00	140 720
Quetelet	714,62	549,86	514,03	621,49	2 400,00	2 680
Ranken	717,31	550,11	498,88	633,70	2 400,00	890
Raseri	755,60	651,08	480,46	512,86	2 400,00	36 515
Veit	665,16	595,38	542,21	597,25	2 400,00	14 036
Verrijn Stuart						
(1906)	717,6	609,6	523,2	549,6	2 400,00	14 490
(1907)	698,4	602,4	540,0	559,2	2 400,00	14 430

9 Uhr 100,89 Geburten, auf die Zeit von 10 bis 15 Uhr 108,77 Geburten, auf die Zeit von 16 bis 21 Uhr 84,44 Geburten und auf die Zeit von 22 bis 3 Uhr 105,90 Geburten. Es zeigt sich hier demnach, daß nur die Gruppe der Abendstunden (16 bis 21 Uhr) unterdurchschnittlich besetzt ist.

10. Eine statistische Erhebung größeren Umfanges ist von *Veit* durchgeführt worden. In einer ausführlichen Arbeit („Beiträge zur geburts-hilflichen Statistik“, Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten, Art. XXIX, Bd. 5, Berlin 1855, S. 344 ff.) untersucht *Veit* eine Gesamtheit von 14 036 Geburten nach der Tageszeit, wobei er auch nach Monaten bzw. Jahreszeiten und zudem noch nach einzelnen sachlichen Merkmalen unterscheidet. Im Verlauf seiner statistischen Verarbeitung verschmelzt er seine Zahlen mit denjenigen aus der Erhebung von *Berlinski*, um sein Kollektiv zu vergrößern.

Tabelle 54: Die Geborenen nach der Geburtsstunde und nach einigen sachlichen Merkmalen auf Grund früherer Untersuchungen (Verhältniszahlen)

Stunde	„Primiparae“ (nach <i>Veit</i>)		„Multiparae“ (nach <i>Veit</i>)		Totgeburten (nach <i>Quetelet</i>)	Zwillingskinder (nach <i>v. Vershuer</i>)
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen		
1	131,80	101,85	118,19	117,95	66,05	70,59
2	116,48	119,19	114,78	113,74	99,08	77,00
3	98,08	119,19	115,26	127,42	110,09	96,26
4	115,45	111,60	95,73	106,36	154,13	60,96
5	95,02	87,77	109,89	113,21	99,08	83,42
6	86,85	88,85	116,24	110,05	55,05	70,59
7	102,17	113,77	102,07	98,99	55,05	96,26
8	114,43	101,85	111,84	102,15	55,05	112,30
9	103,19	87,77	110,38	100,57	66,05	144,39
10	82,76	96,43	107,45	98,47	143,12	157,22
11	83,78	87,77	88,40	91,62	176,15	157,22
12	108,30	98,60	82,54	100,57	66,06	195,72
13	88,89	109,43	83,52	85,30	99,08	163,64
14	114,43	111,60	78,63	87,93	121,10	96,26
15	99,11	87,77	98,17	81,09	88,07	89,84
16	101,15	96,43	78,63	84,77	99,08	96,26
17	70,50	98,60	92,31	83,19	121,10	89,84
18	90,93	95,35	95,73	96,89	121,10	51,34
19	92,97	109,43	89,38	86,35	165,14	73,80
20	77,65	82,35	93,28	95,83	55,05	64,17
21	100,13	107,27	90,35	93,73	110,09	77,00
22	99,11	106,18	104,52	106,36	110,09	77,00
23	105,24	95,35	117,22	120,05	165,14	99,46
24	121,58	85,60	105,49	97,41	—	99,46
Zusammen	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
N =	2 349	2 215	4 914	4 558	218	748

Veit führt in seiner Arbeit für jede besondere Unterscheidung – mit Ausnahme der Gliederung nach dem alternativen Merkmal „Klinik“ und „Poliklinik“ – die stündlichen Häufigkeiten an (vgl. Tabellen 51 und 53 bis 55). Erst die Zusammenfassung in drei-, sechs- und zwölfstündige Gruppen gibt ihm aber die Anhaltspunkte für die Auswertung seiner Reihen.

Allgemein findet *Veit*, daß in den „Mittags- und Abendstunden“ (9 bis 20 Uhr) weniger Kinder zur Welt kommen als in den „Mitternachts- und Morgenstunden“ (21 bis 8 Uhr). Im weiteren verhält sich beim *Veitschen* Kollektiv die Zahl der Tagesgeburten (7 bis 18 Uhr) zu jener der Nachtgeburten (19 bis 6 Uhr) wie 1 : 1,11.

Was die Gliederung nach Monaten und Tagesstunden anbelangt, so faßt *Veit* wiederum die stündlichen Häufigkeiten in Gruppen zusammen. Er unterscheidet bei der statistischen Verarbeitung nicht nach den einzelnen Monaten, sondern stützt sich auf die Jahreszeiten. Die Tagesgeburten verhalten sich zu den Nachtgeburten in den einzelnen Vierteljahren ungefähr gleich: im ersten Vierteljahr wie 1 : 1,07, im zweiten Vierteljahr wie 1 : 1,10, im dritten Vierteljahr wie 1 : 1,12 und im vierten Vierteljahr wie 1 : 1,16. Auch die Gliederung nach den einzelnen sachlichen Merkmalen (Geschlecht und Ordnungszahl der Geburt) führt zu sehr ähnlichen Ergebnissen. Die Zahl der Tagesgeburten (7 bis 18 Uhr) verhält sich zu jener der Nachtgeburten (19 bis 6 Uhr) bei den Knaben und bei den Mädchen wie 1 : 1,11, bei den Erstgeburten wie 1 : 1,05 und bei den Nicht-Erstgeburten wie 1 : 1,14.

Tabelle 55: Die Geborenen nach Tageszeiten (dreistündige Gruppen) und nach dem Geburtsort in der von *Veit* verarbeiteten Gesamtheit (Verhältniszahlen)

Stundengruppe	Klinikgeburten (nach <i>Veit</i>)	Poliklinikgeburten (nach <i>Veit</i>)
1– 3	357,6	348,0
4– 6	319,2	314,4
7– 9	285,6	321,6
10–12	268,8	285,6
13–15	304,8	266,4
16–18	276,0	266,4
19–21	271,2	278,4
22–24	316,8	319,2
Zusammen	2 400,0	2 400,0
N =	*	*

Veits Kritik galt vor allem der von *Berlinski* vermuteten Bedeutung der Legitimität der Geburten. Er weist an zwei Reihen, deren absolute Zahlen er jedoch nicht nennt, nach, daß zwischen ehelichen und außerehelichen Geburten in der tageszeitlichen Verteilung kein wesentlicher Unterschied besteht. Die Geburten in der „Klinik“ setzt *Veit* den außerehelichen Geburten, jene in der „Poliklinik“ den ehelichen gleich (vgl. Tabelle 55)¹⁾.

¹⁾ Vgl. auch S. 80 ff.

11. In Frankreich hat *Legoyt* (vgl. *Oesterlen*, Handbuch der medizinischen Statistik, Tübingen 1865, S. 323 ff.) 24 000 Geburten nach den Tageszeiten geordnet und dabei nach einem weiteren Merkmal unterschieden: Stadt und Land. Danach entfallen auf eine Tagesgeburt (7 bis 18 Uhr) in Städten 1,13 Nachtgeburten (19 bis 6 Uhr), auf dem Lande jedoch nur 1,05 Nachtgeburten. Maxima an Geburten zeigen sich bei beiden Bevölkerungsgruppen in den Stunden 1 und 2 Uhr, Minima in den Stunden 12, 13, 23 und 24 Uhr. Eine ausführliche Tabelle wird von *Oesterlen* nicht mitgeteilt.

12. Über schweizerisches Zahlenmaterial hat der Biologe *Goehlert* im Jahre 1888 eine Erhebung durchgeführt. Sie umfaßt die Geburten im Kanton Zürich in den Jahren 1876 bis 1884 („Die Schwankungen der Geburtenzahl nach den verschiedenen Tageszeiten“ Biologisches Zentralblatt, Bd. 7, Erlangen 1888, S. 725 ff.). Die stündliche Verteilung der untersuchten 86 850 Geburten führt *Goehlert* nicht an, sondern nur die in zweistündige Gruppen zusammengefaßten Häufigkeiten (vgl. Tabelle 56). Er erwähnt, daß 94,7 Prozent auf eheliche Geburten und 5,57 Prozent auf Totgeburten entfallen.

Tabelle 56: Die Geborenen nach Tageszeiten (zweistündige Gruppen) in der von *Goehlert* verarbeiteten Gesamtheit (Verhältniszahlen)

Stundengruppe	Goehlert	Stundengruppe	Goehlert
1- 2	242,48	17-18	177,66
3- 4	229,42	19-20	182,68
5- 6	232,40	21-22	205,44
7- 8	215,56	23-24	192,12
9-10	199,38	Zusammen	2 400,00
11-12	178,90		
13-14	169,20	N =	86 850
15-16	174,76		

Das Minimum liegt nach *Goehlert* in der Zeit von 13 bis 14 Uhr mit einer Abweichung vom Mittel von -15,4 Prozent, das Maximum zeigt sich in den Stunden von 1 bis 2 Uhr mit einer Abweichung von +21,24 Prozent. Die Differenz zwischen Maximum und Minimum beträgt demnach 36,64 Prozent (Amplitude der Schwankung¹).

13. Nach *Goehlert* sollen *Hübner* und *Grosset* („Biostatistik der Stadt Dorpat“) auf Grund von Notizen in Kirchenbüchern 25 382 Geburten aus den Jahren 1850 bis 1881 nach der Tageszeit geordnet und statistisch verarbeitet haben. Wie *Goehlert* erwähnt, fallen auf die sechsstündige Gruppe von 1 bis 6 Uhr 40 Prozent, auf die Gruppe von 13 bis 18 Uhr nur 12,8 Prozent der 25 382 zugrunde liegenden Elemente dieses Kollektivs.

14. Auch innerhalb des „Internationalen Statistischen Institutes“ ist die Frage der tageszeitlichen Geburtenhäufigkeiten behandelt worden. Zum Zwecke biologischer Studien gibt *Rasari* in einer kurzen Abhandlung („Les naissances et le décès suivant les heures de la journée“ im Bulletin

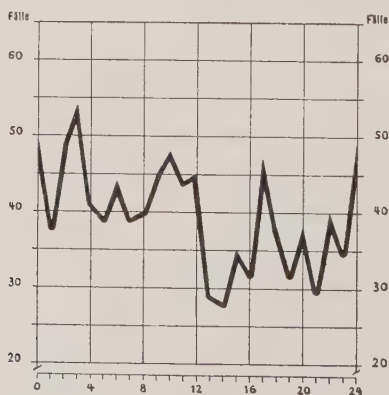
¹) Vgl. auch S. 27.

de l'Institut International de Statistique, Tome XI, 1^{re} livraison, 2^e partie, no 7, S. 144 f., und no 8, S. 149) die Ergebnisse einer Erhebung über die stündliche Verteilung von 36 515 Geburten (1894 bis 1896) aus Rom (vgl. Tabellen 51 und 53). Die Stunden von 1 bis 11 Uhr sowie 23 Uhr sind überdurchschnittlich besetzt, die Stunden von 12 bis 22 Uhr und 24 Uhr unterdurchschnittlich. *Rasari* findet bei einem Vergleich der stündlichen Geburtenzahlen mit den stündlichen Häufigkeiten der Todesfälle, daß die beiden Reihen einander nicht entsprechen. Die Tageszeit mit dem Geburtenminimum und die Tageszeit mit dem Maximum an Todesfällen liegen nahe beieinander; die Stunde mit der maximalen Geburtenzahl entspricht nahezu der Stunde mit der minimalen Häufigkeit der Todesfälle.

15. Für den Norden Europas hat *Horn* in Oslo aus den Jahren 1907/1908 2 000 Geburten nach den Tageszeiten zusammengestellt („Naar i døgnet begynder og naar afsluttes den spontane fødsel?“, erschienen in Norsk Magazin for Laegevidenskaben, Udg. af det Med. Selskab i Kristiania. Red. af Eyvin Wang. 71. Aargang, 5. Raekke, 8. Bind, 1910). Er gibt die Verteilung in Gruppen von sechs Stunden (vgl. Tabelle 53). Auf den Tag (7 bis 18 Uhr) entfallen nach *Horn* 49 Prozent der Geburten und auf die Nacht (19 bis 6 Uhr) 51 Prozent.

16. Der holländische Statistiker *Verrijn Stuart* hat in seine „Inleiding tot de beoefening der Statistiek“ (eerste Deel: „De statistische Methode en hare toepassing op het gebied der demografie“, Haarlem 1910, S. 221 f.) eine kleine Tabelle aufgenommen, in welcher er 28 920 Geburten der Jahre 1906 und 1907 aus Amsterdam in sechsstündige Gruppen ordnet. Auch hier sind wieder die Nachmittagsstunden am stärksten, die Nachmittagsstunden am schwächsten besetzt (vgl. Tabelle 53).

17. Auf Grund von 1000 Geburten aus der „Clinique obstétricale de Marseille“ hat *Henry* die stündlichen Häufigkeiten graphisch dargestellt

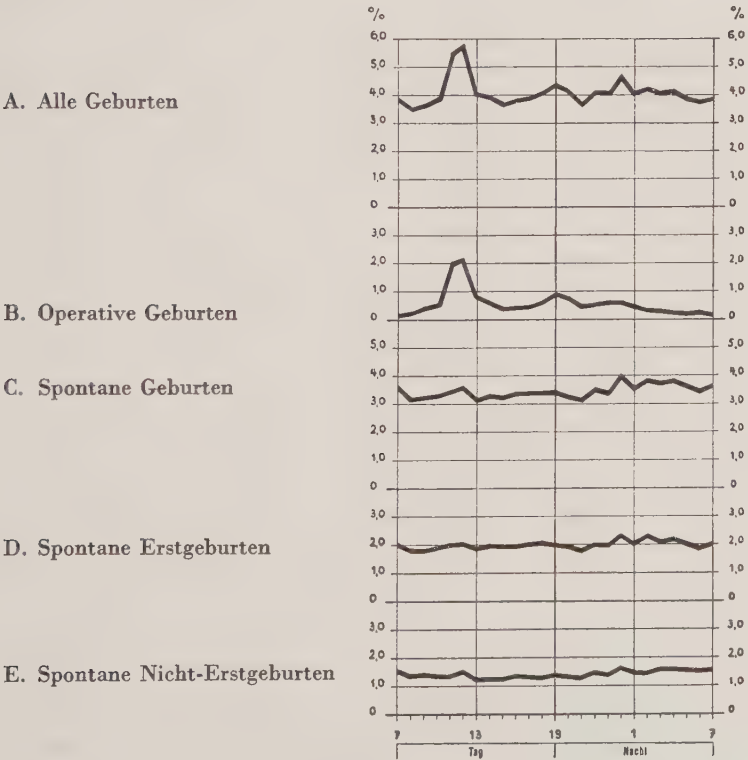


Figur 9

(vgl. Figur 9). Eine entsprechende Tabelle nimmt er in seine Arbeit („Sur les Heures de Début du Travail et de l'Accouchement“, *Revue Française de Gynécologie et l'Obstétrique*, 25. November 1924, S. 665–667) nicht auf. Aus Figur 9 geht hervor, daß die Stunden kurz nach Mittag ein Minimum aufweisen. Das Maximum fällt auf 3 Uhr.

18. *Suin de Boutemard* hat im Jahre 1926 in einer medizinischen Dissertation die Stunde der Geburt statistisch festzustellen versucht („Von den Tageszeiten der menschlichen Geburt“, Diss. Med. Berlin 1926, in Maschinenschrift). Sein Urmaterial stammt aus den „kleinen Gebärbüchern des Kreissaales“ der Universitäts-Frauenklinik in Berlin, und zwar aus den 15 Jahren 1910 bis 1924. Es umfaßt 26 068 Geburten.

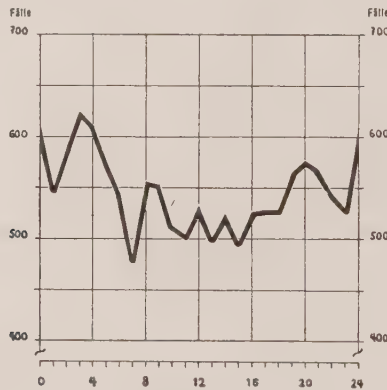
Das gesamte Zahlenmaterial unterteilt *Suin de Boutemard*, neben der Gliederung nach Tagesstunden, nach spontanen Geburten Erstgebärender, spontanen Geburten Nicht-Erstgebärender und nach operativen Geburten. Eine etwas umständliche statistische Verarbeitung seines Zahlenmaterials führt dann zu fünf Kurven (vgl. Figur 10). Die Kurven A (alle Geburten) und B (operative Geburten) zeigen je eine deutliche Spitze am späten Vormittag.



Figur 10

Das Überwiegen der Geburten in den Stunden von 9 bis 12 Uhr schreibt *Suin de Boutemard* in erster Linie den operativen Geburten zu. Ein Vergleich der Kurve „Spontane Geburten“ mit der Kurve „Operative Geburten“ stützt diese Behauptung¹⁾.

19. In einer weiteren medizinischen Dissertation hat *Laue* ein Kollektiv von 13 105 Geburten nach dem Merkmal der Tageszeit statistisch verarbeitet („Über den tageszeitlichen Beginn und das Ende der Spontan- geburt“, Diss. Med. Leipzig 1933). Er unterscheidet auch nach der Ordnungszahl der Geburt, und zwar trennt er die Erstgeburten von den Zweit- und Drittgeburten. Die späteren Entbindungen berücksichtigt er nicht mehr. Das Teilkollektiv der Erstgeburten umfaßt 8 114 Elemente, dasjenige der Zweit- und Drittgeburten 4 991. Eine nach Stunden getrennte Tabelle hat *Laue* in seine Arbeit nicht aufgenommen.



Figur 11

Laue forscht vor allem nach der Richtigkeit der allgemein herrschenden Auffassung, die Nachtgeburten würden überwiegen. Er scheidet demnach seine Geburten nach Tag und Nacht aus, und zwar legt er die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten zugrunde. Von den 13 105 Geburten entfallen 49,2 Prozent auf den Tag und 50,8 Prozent auf die Nacht. Bei den Erstgebärenden kommt er auf 49,5 Prozent Tagesgeburten und 50,5 Prozent Nachtgeburten.

Laue teilt seine Gesamtheit auch nach Jahreszeiten auf. Es zeigt sich hier aber keine wesentliche Verschiebung im Anteil der Tages- und Nachtgeburten. In den Monaten mit längeren Nächten findet er entsprechend mehr Nachtgeburten, im Frühjahr und im Sommer entsprechend mehr Tagesgeburten.

Das allgemeine Ergebnis über die stündliche Verteilung zeichnet *Laue* in eine graphische Darstellung (vgl. Figur 11) ein. Die maximale Besetzung fällt auf die Zeit um Mitternacht und kurz nach Mitternacht; das Minimum

¹⁾ Vgl. auch S. 86 f. und 89.

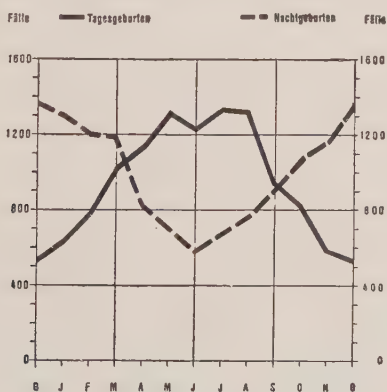
liegt zwischen 6 und 7 Uhr. Die Amplitude der Schwankung¹⁾ berechnet sich auf 24,4 Prozent.

20. Im Rahmen der Zwillingsforschung hat der Mediziner *v. Vershuer* ein Kollektiv von 748 Zwillingsindividuen nach den Tagesstunden geordnet und dabei gefunden, daß die Mittagszeit am stärksten besetzt ist („Die häufigste Geburtsstunde von Zwillingen“, *Eugenik* 3, Heft 2, 1933) (vgl. Tabelle 54)²⁾.

21. An 7 418 Geburten aus dem Basler Frauenspital ist von *R. Basior* eine Untersuchung über „Die Beziehungen des Geburtsmomentes zu den Jahres- und Tageszeiten“ (Diss. Med. Basel 1934) durchgeführt worden. Die Verfasserin beschränkt sich darauf, ihr Urmaterial in sechsstündigen Zeitabschnitten in die Arbeit aufzunehmen (vgl. Tabelle 53). Sie ordnet die Elemente des Kollektives auch nach Monaten.

R. Basior findet das Maximum in der Zeit von 1 bis 6 Uhr, das Minimum in den Nachmittagsstunden von 13 bis 18 Uhr. Aus der Zusammenfassung der Geburten in zwei zwölfstündige Gruppen (7 bis 18 Uhr und 19 bis 6 Uhr) wird geschlossen: „Im allgemeinen überwiegen die Nacht- über Taggeburten...“. Wie nun aber aus Tabelle 53 hervorgeht, entfallen von 2 400 Geborenen 1 204,86 auf die Stundengruppe von 7 bis 18 Uhr und 1 195,14 Geborene auf jene von 19 bis 6 Uhr. Von einem Überwiegen der Nachtgeburten kann demnach keine Rede sein.

22. „Über die Ursachen des Geburtseintrittes“ (Erlangen 1935) hat *Mühlhäuser* eine medizinische Dissertation geschrieben. Es war ihm die Aufgabe gestellt, anhand einer größeren Statistik die Richtigkeit der *Küstnerschen* Anschauung nachzuweisen, wonach die Einwirkung ultravioletter Strahlen den Geburtseintritt verzögere. So ordnete er 79 087 Geburten, welche er den Geburtenregistern der Städte Erlangen, Würzburg, Bayreuth, Hof, Selb und Nürnberg entnahm, nach Tag und Nacht



Figur 12

¹⁾ Vgl. S. 27.

²⁾ Vgl. auch S. 87f.

und stützte sich dabei auf die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten. Es entfielen 38 819 auf die Zeit zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang, 40 268 auf die Zeit zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang.

Wie sich die Geburtenhäufigkeiten bei Tag und Nacht der Länge des Tages und der Nacht in den einzelnen Monaten angleichen, zeigt *Mühlhäuser* in einer graphischen Darstellung (vgl. Figur 12). In dieser Abbildung veranschaulicht der Verfasser den Verlauf der Kurve der monatlichen Häufigkeiten an Tages- und Nachtgeburten, und zwar auf Grund der Zahlen aus Würzburg und Erlangen¹⁾.

23. *Maximilian Meyer*, Direktor des statistischen Amtes der Stadt Nürnberg, hat insgesamt 140 720 Geburten aus dem Nürnberger Geburtenregister für jedes der 23 Jahre 1913 bis 1935 nach sechsstündigen Tagesabschnitten geordnet. Das Hauptgewicht legte er auf die Frage der Verteilung der Geburten auf Tag und Nacht. *Meyer* faßt je zwei sechsstündige Gruppen zu einer zwölfstündigen zusammen (7 bis 18 Uhr und 19 bis 6 Uhr) und kommt dabei zu dem anschaulichen Ergebnis, daß in den 23 Jahren von 1913 bis 1935 die Nachtgeburten im Abnehmen, die Tagesgeburten im Zunehmen begriffen sind. Es handelt sich allerdings nur um eine leichte Abwärts- bzw. Aufwärtsbewegung, doch sind diese Tendenzen aus einer graphischen Darstellung gut ersichtlich (vgl. Figur 8).

Für das Jahr 1935 hat *Meyer* die 6 383 Geburten auch nach Monaten und dem Geburtsort (Klinik, Privathaushalt) getrennt. Hier unterscheidet er jedoch nur Tagesgeburten und Nachtgeburten (7 bis 18 Uhr und 19 bis 6 Uhr). In Kliniken überwiegen im Jahre 1935 die Tagesgeburten, im Privathaushalt die Nachtgeburten. Dies könnte, wie *Meyer* erwähnt, damit in Zusammenhang gebracht werden, daß in Gebäranstalten eher Beschleunigungsmittel verabreicht werden.

Die Veröffentlichung der Arbeit von *Meyer* (Medizinische Welt, Nr. 51, 1935, S. 1856 ff., und Nr. 25, 1936, S. 907 ff.) war der Ausgangspunkt einer Diskussion unter Medizinern über die Gründe der Zunahme der Tagesgeburten²⁾.

24. Aus dem Jahre 1936 liegt eine kurze Arbeit von *Gansen*, Standesbeamter in Siegburg, vor („Die Geburtsstunde in Volksglaube und Statistik“, Zeitschrift für Standesbeamtenwesen, Jahrg. 16, 1936, Nr. 23, S. 414–416). *Gansen* führt Verhältniszahlen für die Städte Siegburg und Chemnitz an (für Siegburg vgl. Tabelle 52). Den Umfang der zugrunde liegenden Gesamtheiten nennt er nicht. Nach *Gansen* kann die allgemein herrschende Ansicht vom Überwiegen der Nachtgeburten „einer statistischen Prüfung nicht standhalten“.

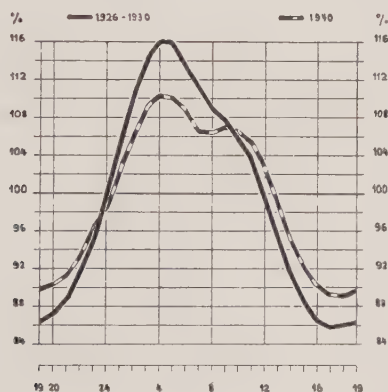
25. *Olegnik* stellt in einer Arbeit über „Geburten und Geborene in Wien in den letzten Jahren“ (Wiener Klinische Wochenschrift, Nr. 2, 1937) auch die Frage nach der häufigsten Geburtsstunde. *Olegnik* ordnete seine 61 347

¹⁾ Vgl. auch S. 86.

²⁾ Vgl. auch S. 84 ff. und 89 f.

Geburten nach sechsständigen Tagesabschnitten, gleichzeitig aber auch nach dem Geschlecht. Der Verfasser beobachtete einen starken Anstieg nach Mitternacht, den er auf „künstliche Angaben“ zurückführt. Aus diesem Grunde hat *Olegnik* bei der Zusammenfassung von sechs stündlichen Häufigkeiten nicht wie in fast allen früheren Arbeiten mit 1 Uhr, sondern mit 24 Uhr begonnen. Die Tagesabschnitte von 24 bis 5 Uhr und von 6 bis 11 Uhr sind überdurchschnittlich besetzt, diejenigen von 12 bis 17 Uhr und von 18 bis 23 Uhr unterdurchschnittlich.

26. In neuester Zeit befaßte sich der Aarauer Arzt *E. Jenny* mit den „Umwelteinflüssen auf Geburtenzahl und Knabenüberschuß“ (Schweizerische Medizinische Wochenschrift, Nr. 23, Jahrg. 71, 1944, S. 630 ff.). In diesem Zusammenhang stellt er auch die Frage nach dem Tagesrhythmus der Geburtenzahlen. An einem Kollektiv von 16 726 Geburten, welches ihm das Zivilstandsamt der Stadt Aarau aus den Jahren 1876 bis 1929 lieferte, stellte er zunächst die stündlichen Häufigkeiten fest (vgl. Tabelle 51). Diese Gesamtheit schien ihm aber zu klein und nicht geeignet, um haltbare Schlußfolgerungen zu ziehen. Daher ließ sich *Jenny* durch das Eidgenössische Statistische Amt, Bern, die notwendigen Angaben über sämtliche Geburten in der Schweiz in den Jahren 1926 bis 1930 geben. So standen ihm 350 106 Geburten zur Verfügung (vgl. Tabelle 51). Angeregt

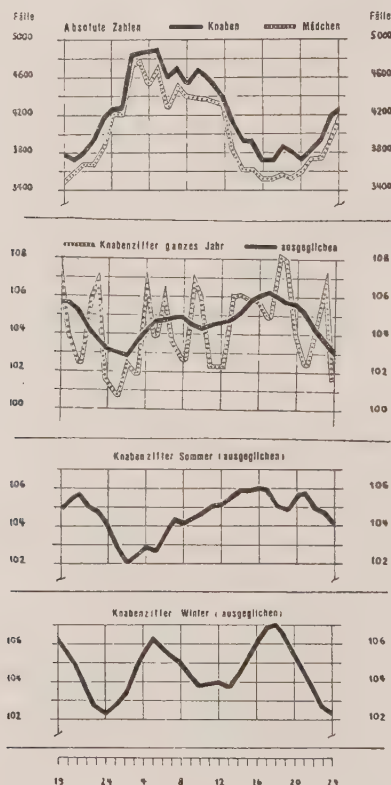


Figur 13

durch die Ergebnisse *Meyers* hat sich *Jenny* außerdem auch noch für das Jahr 1940 die 64 117 Geburten in der Schweiz nach Tagesstunden ordnen lassen. *Jenny* vergleicht die beiden Schweizer Kollektive – die Zahlen für 1940 sind in die Arbeit nicht aufgenommen – in einer graphischen Darstellung (vgl. Figur 13). Danach bestätigt sich das von *Meyer* gewonnene Ergebnis (siehe unter Nr. 23) am vorliegenden schweizerischen Zahlenmaterial, denn die Kurve für 1940 verläuft wesentlich flacher als diejenige für 1926 bis 1930.

Es sei noch bemerkt, daß *Jenny* die Besetzung von 24 Uhr und 1 Uhr korrigiert hat. Die Mitternachtsstunde zeigte nämlich eine „unwahrscheinlich hohe“ Besetzung. Um 1 Uhr hingegen fiel die ursprüngliche Kurve rapid ab.

Den flacheren Verlauf der Kurve für 1940 schreibt *Jenny* den Folgen der modernen Wehenmittel zu, „mit deren Hilfe der Arzt heute in der Lage ist, viele Geburten auf die ihm und der Patientin bequemere Tageszeit zu verschieben“¹⁾).



Figur 14

Jenny untersucht im weiteren auch die tageszeitliche Verteilung der Geburten unter Berücksichtigung des Geschlechtes. Das Ergebnis lesen wir an einer weiteren graphischen Darstellung ab (vgl. Figur 14). Die obersten zwei Kurven zeigen den stündlichen Verlauf der Häufigkeiten bei Knaben und Mädchen (24 Uhr und 1 Uhr wiederum korrigiert). Die Knabenziffer

¹⁾ Vgl. auch S. 84.

(Anzahl Knaben bezogen auf 100 Mädchen) stellt *Jenny* für jede einzelne Stunde im zweiten Kurvenbild dar. Die unregelmäßige, zackige Kurve der Verhältniszahlen gleicht *Jenny* aus und verwendet dabei zunächst das Verfahren des beweglichen Mittels (Durchschnitt aus 5 Werten)¹⁾. Diese ausgeglichene Kurve glättet er weiter nach der Formel $\frac{(a + 2b + c)}{4}$

Schließlich forschte *Jenny* noch danach, welche Bedeutung Sommer und Winter für die stündliche Knabenziffer besitzen. Für den Sommer stellt er in den Nachmitternachtsstunden ein Minimum fest; ein eindeutiges Maximum ergab sich nicht (vgl. Figur 14). Im Winter hingegen zeigte sich eine wellenförmige Kurve mit zwei Höhepunkten (5 Uhr und 18 Uhr) und zwei Tiefpunkten (24 Uhr und 13 Uhr). Dieser Untersuchung liegen die nach dem erwähnten Verfahren ausgeglichenen Verhältniszahlen zugrunde.

¹⁾ Vgl. S. 42.

LITERATURVERZEICHNIS

- Basior, Rajzla:* Die Beziehungen des Geburtsmoments zu den Jahres- und Tageszeiten, Basel, Med. Diss. 1934, S. 11 ff. und S. 18 ff.
- Berlinski, M.:* De nascentium morientiumque numero ex lege naturae diversis diei temporibus diverso. Dissertatio inauguralis, Berolini 1834, S. 1 ff.
- Berlinski, M.:* Über das Zahlenverhältnis der Geburten zu den Tageszeiten; i/*Frorieps* Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde, Bd. XLV, 1835, S. 276 ff.
- Bodio, L.:* Communication, Bulletin de l'Institut International de Statistique. Tome XI, 1^{re} livraison, St-Petersbourg 1899, S. 185 f.
- Buek:* Gesundheitszustand in Hamburg; i/*Gersons und Julius' Magazin* der ausländischen Litteratur der gesammten Heilkunde (Anhang), Bd. XVII, 1829, S. 347 ff.
- Busch, D. W. H.:* Lehrbuch der Geburtskunde, Marburg 1833, 2. Aufl., S. 6.
- Carus, C. G.:* Lehrbuch der Gynäkologie, II. Teil, Leipzig 1820, S. 128.
- Casper, J. L.:* Der Einfluß der Tageszeiten auf Geburt und Tod des Menschen. 1. Kapitel: Der Einfluß der Tageszeit auf die Geburt; i/*Denkwürdigkeiten zur medizinischen Statistik und Staatsarzneikunde*, Berlin 1846.
- Czuber:* Beitrag zur Theorie statistischer Reihen; i/*Mitteilungen des österreichisch-ungarischen Verbandes der Privat-Versicherungs-Anstalten*, Neue Folge, 9. Bd., 2. Heft, 1914.
- Dyroff:* Das Problem des Geburtseintritts. Diskussion an den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie; i/*Archiv f. Gynäkologie*, Berlin 1933, Bd. 156, S. 164 f.
- Elsässer, J. A.:* Erster Bericht über die Ereignisse in der Gebäranstalt und in der Hebammenschule des Catharinahospitals in Stuttgart vom 9. Januar 1828 bis zum 30. Juni 1833; i/*Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen gesamten Medizin*, 7. Bd., Leipzig 1835, S. 202.
- Fischer, A.:* Geschichte des deutschen Gesundheitswesens, Bd. II, Berlin 1933, S. 235.
- Fischer, H.:* Schwankungen der täglichen Geburtenzahlen und Prüfung ihres möglichen Zusammenhanges mit äußeren Faktoren (spez. mit Mond und Wetter), Leipzig, Med. Diss. 1940.
- Gansen, P.:* Die Geburtsstunde in Volksglaube und Statistik; i/*Zeitschrift für Standesbeamtenwesen*, 16. Jahrgang, 1936, Nr. 23, S. 414/416.
- Goehlert, V.:* Die Schwankungen der Geburtenzahl nach den verschiedenen Tageszeiten; i/*Biolog. Zentr. Blatt*, Bd. 7, Erlangen 1888, S. 725 ff.
- Henry, J. R.:* Sur les Heures de Début du Travail et de l'Accouchement; i/*Revue Française de Gynécologie et d'Obstétrique*, 25. Nov. 1924, S. 665/667.
- Horn, J.:* Naar i døget begynder og naar afsluttes den spontane fødsel? i/*Norsk Magazin for Laegevidenskab*. Udg. af det Med. Selskab i Kristiania. Red. af Eyvin Wang. 71. Aargang, 5. Raekke, 8. Bind. 1910.
- Jenny, E.:* Tagesperiodische Einflüsse auf Geburt und Tod; i/*Schweiz. Med. Wochenschrift*, Jahrgang 63, 1933, Nr. 1, S. 15 ff.
- Jenny, E.:* Umwelteinflüsse auf Geburtenzahl und Knabenüberschuß; i/*Schweiz. Med. Wochenschrift*, Jahrgang 71, 1944, Nr. 23, S. 630 ff.
- Kirchhoff, H.:* Unterliegt der Wehenbeginn kosmischen Einflüssen? i/*Zentr. Blatt für Gynäkologie*, 1935, Nr. 3, S. 135 f.
- Körösi, J.:* Zur Erweiterung der Natalitäts- und Fruchtbarkeitsstatistik; i/*Bulletin de l'Institut International de Statistique*, Rom 1892, 2. Lieferung, S. 307, r und x.
- Küstner, H.:* Einfluß der Jahreszeit auf die Dauer der Schwangerschaft; i/*Zentr. Blatt f. Gynäkologie*, 1931, Nr. 45, S. 3242 f.
- Laue, W.:* Über den tageszeitlichen Beginn und das Ende der Spontangeburt, Leipzig 1933, Med. Diss.
- Lickint, F.:* Welche Antwort gibt die Statistik auf die Frage nach der Geburtszeit der Kinder? i/*Medizinische Welt*, 1936, Nr. 7, S. 249.

- v. Mayr, G.: Statistik und Gesellschaftslehre, Bd. 2 Bevölkerungsstatistik, Tübingen 1926, S. 249.
- Meyer, M.: Welche Antwort gibt die Statistik auf die Frage nach der Geburtszeit der Kinder? i/Medizinische Welt, 1935, Nr. 51, S. 1856 ff.
- Meyer, M.: Zur Frage der Geburtszeit der Kinder (Tages- und Nachtgeburten); i/ Medizinische Welt, 1936, Nr. 25, S. 907 ff.
- Mühlhäuser, R.: Über die Ursachen des Geburtsbeginns, Med. Diss. Erlangen 1935, S. 21 ff.
- Oesterlen, F.: Handbuch der Hygiene, Tübingen 1851, S. 806 f.
- Oesterlen, F.: Handbuch der medizinischen Statistik, Tübingen 1865, S. 323 ff.
- Olegnik, F.: Geburten und Geborene in Wien in den letzten Jahren; i/Wiener Klinische Wochenschr., 1937, Nr. 2.
- Osiander, F. B.: Handbuch der Entbindungskunst, II. Band, 1. Abteilung, Tübingen 1820, S. 47 f.
- Quetelet, A.: Sur les naissances et les décès aux différentes heures du jour; i/Correspondance mathématique et physique, Bruxelles 1827, Tome III, 1^{re} livraison, S. 41 f.
- Quetelet, A.: Über den Menschen und die Entwicklung seiner Fähigkeiten, oder Versuch einer Physik der Gesellschaft. Übersetzt von V. A. Riecke, Stuttgart 1838, S. 88 ff.
- Ranken, W.: Edinburgh Medical and Surgical Journal, Tome XXVII, S. 302.
- Raseri, E.: Les naissances et les décès suivant les heures de la journée; i/Bulletin de l'Institut International de Statistique, Tome XI, 1^{re} livraison, 2^{me} partie, Nr. 7, S. 144 ff., ferner Nachtrag: Nr. 8, S. 149.
- Schaeffer, O.: Verlauf der Geburt. Geburtsperioden; i/v. Winckel: Handbuch der Geburtshilfe, Wiesbaden 1904, 1. Bd., II. Hälfte, S. 1007.
- Sellheim, H.: Die Physiologie der Geburt; i/Döderlein Handbuch der Geburtshilfe, 1. Band, Wiesbaden 1915.
- Suin de Boutemard, G.: Von den Tageszeiten der menschlichen Geburt, Berlin Med. Diss. 1926 (Maschinenschrift).
- Veit, G.: Beiträge zur geburtshilflichen Statistik; i/Monatsschrift f. Geburtskunde und Frauenkrankheiten, Art. XXIX, Bd. 5, Berlin 1855, S. 344 ff., ferner Fortsetzung: Art. VIII der gleichen Monatsschrift, Bd. 6, Berlin 1855, S. 101 ff.
- v. Verschuer: Neue Ergebnisse der Zwillingsforschung. Referat an den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie; i/Archiv f. Gynäkologie, Berlin 1933, Bd. 156, S. 365.
- v. Verschuer: Die häufigste Geburtsstunde von Zwillingen; i/Eugenik 3, Heft 2, 1933.
- Verrijn Stuart: Inleiding tot de beoefening der Statistiek, eerste Deel: De statistische Methode en hare toepassing op het gebied der demografie, Haarlem 1910, S. 221 f.

VITA

Ich, Samuel Fasler, Bürger von Basel und Densbüren (Aargau), bin als ältester Sohn des Otto Fasler, Inhaber eines Versandgeschäftes, und der Marie, geborenen Frey, am 22. August 1915 in Zunzgen bei Sissach geboren.

Nach dem Tode des Vaters im Jahre 1918 übersiedelte die Familie 1922 nach Basel. Im Anschluß an den Besuch der Primarschule und des unteren humanistischen Gymnasiums in Basel trat ich in eine kaufmännische Lehre ein, deren Abschlußprüfung ich im Jahre 1933 mit Erfolg bestand.

Neben meiner beruflichen Tätigkeit bereitete ich mich von 1935 bis 1939 in den Basler Maturitätskursen für Berufstätige auf die Maturität vor und erhielt im Frühjahr 1939 das kantonale Reifezeugnis. Im Herbst 1939 immatrikulierte ich mich als Werkstudent an der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Basel. Die mündliche Prüfung legte ich am 8. März 1946 ab. Seit April 1946 bin ich als Adjunkt des Kantonsstatistiklers im Statistischen Amt des Kantons Basel-Stadt tätig.

Vorlesungen habe ich gehört und Übungen besucht bei den Herren Professoren: Furlan, Salin, Wagner, Ritschl, Brogle, Ruck, Simonius, Haab, Lewald und Buchner.

Meine Dissertation ist auf Anregung und unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. L. V. Furlan entstanden.

